

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ  
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ,  
МОЛОДЕЖИ И СПОРТА УКРАИНЫ  
ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ЖИЗНЕСПОСОБНЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ**

**РЕФЛЕКСИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ И УПРАВЛЕНИЕ  
В ЭКОНОМИКЕ: КОНЦЕПЦИИ, МОДЕЛИ,  
ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ**

**МОНОГРАФИЯ**

ДОНЕЦК  
2013

**ББК У9(2)21+У9(2)29+У.В6**

**УДК 338.2:005.7:519.86**

**Р 45**

Монографію присвячено результатам дослідження теоретико-методологічних аспектів застосування рефлексивних процесів в економіці, постановці та вирішенню проблем економіко-математичного моделювання та практичного використання рефлексивного підходу в економічних взаємодіях, в системах підтримки та прийняття управлінських рішень на макро - та мікроекономічному рівнях.

Рекомендується вченим та фахівцям, докторантам та аспірантам, які займаються питаннями управління економічними об'єктами, а також питаннями рефлексивного управління.

Научный редактор     д.э.н. *Р.Н. Лепа*

Рецензенты:             д.э.н. *Р.А.Руденский*,  
                                   д.э.н. *Н.В. Румянцев*

*Рекомендована к печати ученым советом  
Института экономики промышленности НАН Украины  
(протокол № 8 от 24 июля 2013 г.)*

**Р 45    Рефлексивные процессы в и управление в экономике: концепции, модели, прикладные аспекты: моногр. / Р.Н. Лепа, С.Н. Шкарлет и др.; под ред. Р.Н. Лепы / НАН Украины, Ин-т экономики пром-сти. – Донецк: АПЕКС, 2013. – 272 с. – (Серия «Жизнеспособные системы в экономике = Життєздатні системи в економіці»)**

ISBN 978-966-374-409-4 (серия)

ISBN 978-966-02-6540-0

Монография посвящена результатам исследования теоретико-методологических аспектов применения рефлексивных процессов в экономике, постановке и разрешению проблем экономико-математического моделирования и практического использования рефлексивного подхода в экономических взаимодействиях, в системах поддержки и принятия управленческих решений на макро - и микроэкономическом уровнях.

Рекомендуется ученым и специалистам, докторантам и аспирантам, которые занимаются вопросами управления экономическими объектами, а также вопросами рефлексивного управления.

**ББК У9(2)21+У9(2)29+У.В6**

**УДК 338.2:005.7:519.86**

**ISBN 978-966-374-409-4 (серия)**

**ISBN 978-966-02-6540-0**

© Коллектив авторов, 2013

© ИЭП НАН Украины, 2013

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>Раздел 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РЕФЛЕКСИВНЫХ МЕТОДОВ В ЭКОНОМИКЕ .....</b>	<b>14</b>
1.1 Использование коэволюционного подхода в процессах принятия решений.....	14
1.2 Нейромаркетинг: основные инструменты воздействия .....	27
1.3 Особенности использования эффекта стадности при исследовании сопротивлений персонала организационным изменениям на предприятии .....	42
1.4 Рефлексии устойчивого развития в условиях интеграционного выбора: иллюзорность очевидности.....	56
1.5 Рефлексивное антикризисное и устойчивое управление экологической экономикой техногенного предприятия .....	72
1.6 Рефлексивное управление как метод поиска решений в сфере теневой экономики .....	89
1.7 Обоснование целесообразности разработки концепции моделирования процессов рефлексивного управления стадным поведением в экономических системах .....	108
1.8 Рефлексивный анализ типологии стадного поведения агентов на финансовом рынке .....	119
1.9 Рефлексия, или психологические аспекты междисциплинарного взаимопонимания в моделировании сложности .....	130
1.10 Система показателей, характеризующих развитие наноэкономики	145
<b>Раздел 2. ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ И МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕФЛЕКСИВНЫХ ПРОЦЕССОВ В ЭКОНОМИКЕ .....</b>	<b>157</b>
2.1 Методы согласования целей при управлении акционерными обществами.....	157

2.2 Организация сохранения ответственности при осуществлении бизнес-процессов на предприятии.....	168
2.3 Стимулирование сотрудников с учетом их мотивационного психотипа.....	179
2.4 Модель рефлексивного управления в процессе мотивации социальной ответственности предприятий .....	194
2.5 Система моделей оценки потенциала предприятия с применением рефлексивного анализа решений стейкхолдеров .....	203
2.6 Информационное обеспечение рефлексивных методов управления на предприятии .....	217
2.7 Методическое обеспечение формирования стратегии укрепления деловой репутации предприятия .....	228
2.8 Концептуальные основы формирования и развития дилерской сети промышленного предприятия .....	246
2.9 Рефлексивный подход в управлении кадровым потенциалом промышленных предприятий: организационно-информационный аспект .....	257
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>271</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

Первое десятилетие после признания независимости Украины отечественные ученые пытались исследовать и определять тенденции к формированию и регулированию новых для страны рыночных отношений. Переход от плановой экономики, при которой основные решения, регулирующие экономические отношения, принимались на уровне министерств, к рыночной характеризовался формированием самостоятельности хозяйствующих субъектов и тем самым переориентировал центры принятия решений на нижние уровни экономической иерархии. Это породило принципиально новое для отечественной экономической науки направление исследования процессов взаимодействия экономических субъектов, а в его рамках определило ряд проблемных векторов – исследования принципов и механизмов принятия решений контрагентами, самим собой и своими коллегами, исследования экономического поведения в сложившихся условиях. Исследование и формализация этих процессов позволит построить адекватный методологический аппарат ученого-экономиста, а также инструментарий современного практика – как управленца, так и финансиста, брокера, реализатора и маркетолога. Это явилось основанием для использования в качестве методологического базиса для описания механизмов принятия решений в системах экономических взаимодействий, принципов формирования экономического поведения именно рефлексивного подхода.

Использование рефлексивного подхода для исследования и формализации экономических взаимодействий обусловлено тем, что сегодня уже ни один экономист, который пишет об индивидуальном поведении лица, принимающего решения, не может обойтись без рассмотрения субъективных, личностных, психологических характеристик процесса принятия решений. Сама же экономическая психология и ее приложения сформировались в настоящее время в особую область экономического знания – поведенческую экономику, которая охватывает широкий круг экономических проблем: от теории инди-

видуального поведения до задач общественного выбора<sup>1</sup>. Под рефлексией принято считать «отражение, исследование познавательного акта»<sup>2</sup>. Есть и другие определения, где рефлексия – это «форма познания, теоретическая деятельность человека, направленная на осмысление своих собственных действий и их оснований» или «осознание и изучение несоответствия объективной реальности и ее отражения в сознании человека»<sup>3</sup>. Предмет рефлексивного исследования составляют методы объективного описания систем вместе с их субъективными знаниями о себе и других системах.

Актуальность исследования рефлексивных процессов в экономике подтверждает факт последнего экономического кризиса. Сегодня уже очевидным является то, что его появлению способствовали также и конформистские принципы принятия решений в финансовом секторе: необоснованные, импульсивные решения вкладчиков отечественных банков о преждевременном прекращении действий депозитных договоров в конце 2008 г. носили лавинообразный характер и явились причиной краха нескольких банков. Модели такого поведения, определяемого как стадное, исследуются в работах А. Banerjee, S. Bikhchandani, D. Hirshleifer, I. Welch<sup>4</sup>, а под эффектом стадности понимается свойство субъекта в процессе выбора подражать действиям других даже в тех случаях, когда его собственные суждения диктуют ему необходимость выбора другой альтернативы<sup>5</sup>. В настоящем монографическом издании данный эффект исследуется сразу с нескольких позиций. Во-первых, доказано, что проблема повышения

---

<sup>1</sup> Белянин А. Экономический анализ человеческого поведения / А. Белянин, Д. Канеман, В. Смит // Вопросы экономики. – №1. – 2003. – С. 4–23.

<sup>2</sup> Философский энциклопедический словарь / Сост. Губский Е.Ф., Кораблева Г.В. – М.: Инфра – М, 2003. – 576 с.

<sup>3</sup> Словарь практического психолога / Сост. С.Ю. Головин. – Минск: Харвест, М.: ООО "Изд – во АСТ", 2001. – 800 с.

<sup>4</sup> Banerjee A. A Simple Model of Herd Behavior / A. Banerjee // Quarterly Journal of Economics. – 1992. – №3(107). – P. 135-146.; Bikhchandani S. A Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Information Cascades / S. Bikhchandani, D. Hirshleifer, I. Welch // Journal of Political Economy, 1992. – №100. – P. 992-1026.; Bikhchandani S. Learning from the behavior of others: conformity, fads and informational cascades/ S. Bikhchandani, D. Hirshleifer, I. Welch // Journal of Economic Perspectives. – 1998. – Vol. 12. No 3. – P.151-170.

<sup>5</sup> Лепа Р.Н. Модели рефлексивного управления в экономике: моногр. / Р.Н. Лепа; НАН Украины, Ин-т экономики пром-сти. – Донецк, 2012. – 391 с.

информированности при принятии решений на финансовых рынках является актуальной и требует разработки соответствующих моделей, учитывающих как традиционные рациональные факторы при информационном обеспечении сделок, так и нерациональные, в том числе уровень стадности особенно в условиях неопределенности и недостаточной информированности. Во-вторых, в работе определено, что необходимость решения задач управления стадным поведением в экономических системах в рамках представленных выше гипотез обуславливает целесообразность разработки концепции моделирования процессов рефлексивного управления стадным поведением в экономических системах. Перспективным направлением исследования является построение соответствующего механизма рефлексивного управления стадным поведением в экономических системах в рамках соответствующей концепции с использованием методов экономико-математического моделирования. В-третьих, в работе получены выводы, что стадный эффект может наблюдаться и в поведении сотрудников предприятия при осуществлении организационных изменений, когда сотрудники с нейтральным отношением к организационному изменению будут принимать решение о его поддержке не руководствуясь собственной информацией, а ориентируясь на решение авторитетного сотрудника, поддерживающего организационные изменения на предприятии.

Если ранее ученые экономисты причинами мировых кризисов называли перепроизводство, слабость мировой резервной валюты, ипотечный кризис, дериваторы, дисбаланс в технологическом развитии и пр., то последний экономический кризис доказал значимость рефлексивных процессов. Примером этого могут служить особенности функционирования бирж, фондовых рынков, где цены формируются в основном представлениями участников торгов о будущей тенденции к росту или падению акций. При этом уровень доходности этих бумаг или размер активов, которые за ними стоят, практически не влияют на цены<sup>6</sup>. Профессор В. Юсим также утверждает, что по-

---

<sup>6</sup> Сорос Дж. Алхимия финансов / Дж. Сорос. – М.: ИНФРА-М, 1996. - 416 с.

следний экономический кризис возник также в связи с принципиальной неустойчивостью цен, сформировавшихся подобным образом<sup>7</sup>.

Исследование экономических систем и построение эффективных и действенных механизмов хозяйствования на основе рефлексивных технологий требует формирования принципиально новой теоретической и методологической базы. Исследованию и разрешению задач в указанном направлении и посвящены материалы первого раздела монографии. Так, в работе исследовано использование коэволюционного подхода по решению оптимизационных задач. Показана необходимость учета влияния одних особей на других посредством применения авторского генетического оператора рефлексивности. Суть данного оператора заключается в том, что в результате его применения особь развивает собственные свойства или приобретает некоторые новые для нее свойства, присущие другой особи, т.е. происходит рефлексивность одной особи на другую. Таким образом, под рефлексивностью в контексте данного оператора понимается способность одной особи приобрести определенные свойства в результате действия другой особи, в частности, с целью повышения ее приспособленности. Использование генетического оператора рефлексивности, в частности, позволит добиться рационального решения задачи выбора за меньшее количество итераций в популяционных методах и моделях.

Не остались за полем зрения научных интересов в сфере применения рефлексивных технологий в экономике и вопросы, связанные с физиологическими особенностями воздействия на субъектов. Известно, что процесс восприятия, который является осмыслением и обобщением ощущений, сам состоит из трех фаз: получения сигналов, их организации в некоторую совокупность и систему, и интерпретации. Пять чувств человека могут восприниматься поочередно, самостоятельно, или одновременно. В результате процесса восприятия могут возникнуть различные решения, зависящие от индивидуума, его памяти о предыдущем опыте, возникающих у него ассоциациях. Взаи-

---

<sup>7</sup> Юсим В. Первопричина мировых кризисов / В. Юсим // Вопросы экономики. – №1. – 2009. – С. 28-39.



модействие между сбором сведений от органов чувств и их обработкой индивидуумом в значительной степени зависит от контекста испытываемых эмоций, особенно когда нет прямого воздействия на психику. Комплексное воздействие разнородной информации на потребителя положено в основу современного направления экономики – нейромаркетинга.

Рефлексивные процессы в экономике сегодня сложно анализировать, без учета факторов использования и охраны природных ресурсов. Одной из цивилизационных стратегий рубежа веков явилась парадигма устойчивого развития. В работе оценены рефлексии, связанные с интерпретацией этой парадигмы в преломлении регионального природопользования.

Человечество подошло к той черте, когда современная цивилизация, называемая «техногенно-потребительской», обнаружила свою тупиковость, когда необходимо самым серьезным образом пересмотреть ее основания и сознательно избрать инновационную, духовно-нравственную, экологическую и социогуманитарную стратегию развития; иначе человечество может исчезнуть с лица земли в результате глобальных и системных кризисов и катастроф. Глубокий системный кризис, в котором оказалось сегодня мировое сообщество в целом и Украина в частности, заставляют переосмыслить многие стратегии, подходы, планы и надежды. Поэтому важно формулирование новой стратегии развития, которая предполагает постепенное соединение в единую самоорганизующуюся систему экономической, экологической, социальной и гуманитарной сфер деятельности. На основе синергетического и рефлексивного подходов в монографии рассмотрен вопрос разработки интегральной модели устойчивого развития социо-эколого-экономической системы (локальной или глобальной цивилизации) с учетом духовно-нравственной составляющей, приведены результаты построения интегральной модели устойчивого развития, а также показана схема субъектно- и объектно-ориентированного управления и принятия решений с учетом духовно-нравственного и поведенческого фактора.

В монографии доказана целесообразность использования мето-

дов рефлексивного управления для макроэкономического воздействия государства на теневую экономику в качестве фактора обеспечения экономической безопасности Украины. Прямо управлять решениями субъектов «теневой» экономики невозможно. Однако путем рефлексивных воздействий можно склонить их к принятию наиболее оптимальных решений. Следует учитывать, что часто реальные намерения субъектов «теневой» экономики не совпадают с декларируемыми. Это особенно актуально в условиях правового нигилизма и недееспособности судебной системы современной Украины.

В последние годы наблюдается возрастающий интерес к исследованиям на стыке экономики, теории управления и психологии, посвященные рефлексивной составляющей в социально-экономических процессах. Учет психологических аспектов, прежде всего, необходим при построении моделей поведения экономических агентов, но только этим их роль не ограничивается. Любая экономическая теория, претендующая на практическую значимость, должна быть донесена до субъектов, принимающих решения (ими могут быть и первые лица государства), причем понятным им языком. И это тоже проблема, решаемая на стыке экономики, теории управления и психологии, в том числе и с привлечением принципиально новых идей<sup>8</sup>. Однако в настоящее время, в связи с возрастанием роли междисциплинарных подходов в решении глобальных социально-экономических проблем, не менее важной становится проблема достижения взаимопонимания между самими учеными, тоже имеющая психологические аспекты. В работе акцентируется внимание на том, что личностный историко-психологический, или рефлексивный анализ любого авторского пути – необходимая и, безусловно, полезная составляющая решения проблемы «донесения» новых стыковых результатов. Успешное же и своевременное донесение до заинтересованных кругов таких результатов есть залог их эффективного использования, независимо от того, на каком уровне значимости, кем и в какой области они получены.

Анализируя динамику формирования тематик научных направ-

---

<sup>8</sup> Пунда Д. И. Актуальность когнитивных технологий управления / Д.И. Пунда, Р. М. Юсупов // Экономические стратегии. – 2011. - № 12. - С. 72 - 79.

лений в сфере применения рефлексивных технологий в экономике, следует отметить усиление внимания в сторону микроэкономической среды. Именно поэтому в данном монографическом издании нашел отражение достаточно широкий спектр результатов исследований украинских ученых, посвященных применению рефлексивного подхода для оптимизации функционирования и развития предприятий. Так, предложен научно-методический подход к управлению кадровым потенциалом промышленных предприятий, который формализован до уровня конкретного организационного и информационного обеспечения и апробирован на предприятиях швейной отрасли. Бесспорно, перспективными являются предложенные в работе научные гипотезы о возможностях эффективного применения рефлексивных технологий для формирования и развития дилерской сети промышленного предприятия.

Заслуживает особого внимания предложенная в работе мотивационная классификация персонала предприятий. Она является базисной для понимания движущих мотивов трудовой деятельности, возможной динамики изменения этих мотивов, в том числе управляемых изменений, выбора форм стимулирующих воздействий. Данная классификация должна быть положена в основу концепции рефлексивного управления в системе мотивации персонала промышленных предприятий и учтена при разработке соответствующего механизма.

Рефлексивный подход успешно применим и для организации сохранения ответственности при осуществлении бизнес-процессов на предприятии. Более того, используя предложенный научно-методический подход к анализу и описанию бизнес-процессов с учетом организации сохранения ответственности персонала за их выполнение руководители и собственники промышленных предприятий получают конкретные выгоды в виде повышения качества работ и управляемости организационным поведением персонала; улучшения взаимодействия подразделений предприятия; уменьшения зависимости функционирования предприятия от человеческого фактора сотрудников, возможность найма более дешевого персонала; снижения издержек; повышения удовлетворенности потребителей.

Усложнение системы взаимодействия хозяйствующих субъектов породило новые формы организационных форм создания дополнительной стоимости, например, вертикальных корпоративных структур и других форм акционерных компаний. Активное движение Украины в сторону евроинтеграции, а также общая демократизация общества в перспективе неизбежно приведут к распространению западной модели управления акционерными компаниями. В отличие от ситуации, наблюдаемой в настоящее время в большинстве акционерных обществ Украины, где собрание акционеров играет номинальную роль, в странах с развитой рыночной экономикой соблюдение их интересов является одной из главных задач при управлении предприятиями. При этом конфликт целей между собранием акционеров и советом директоров предприятия, возникающий по поводу использования полученной прибыли из гипотетического превращается в реальную угрозу стабильной работе. В монографии предложен рефлексивный метод, позволяющий повысить эффективность процесса согласования целей в акционерных компаниях между советом директоров и собранием акционеров. Использование этого метода позволяет расширить пространство анализируемых альтернатив и повысить эффективность принятия решений за счет синергетического эффекта.

Рефлексивные технологии достаточно активно применяются для позиционирования предприятий на рынке, повышения уровня их конкурентоспособности. В настоящей работе доказано, что позитивная деловая репутация предприятия формируется за счет обобщенного позитивного представления заинтересованных сторон, которое появляется в результате изменения решения заинтересованной стороны под воздействием информационного потока, предоставленным управляющей системой для передачи оснований по выбору нужного поведения. Такие основания в виде информационных потоков, которые содержат нужную для реализации цели рефлексивного управления информацию, передаются через информационные каналы и формируют в воображении заинтересованной стороны нужный образ предприятия. Этот образ в свою очередь побуждает заинтересованную сторону сформулировать собственное суждение о нем, которое является составляющей обобщенного оценочного представ-

ления, которым является деловая репутация предприятия.

Формализация научно-методических подходов к рефлексивному управлению в процессе мотивации социальной ответственности предприятий, а также подходов к оценке потенциала предприятий с применением рефлексивного анализа решений стейкхолдеров до уровня конкретных экономико-математических моделей подтверждает возможность использования рефлексивных технологий в практике.

Следует отметить, что предложенные в работе концептуальные направления, модельные и прикладные аспекты пока не выстраиваются в целостную стройную теорию рефлексивных систем в экономике, однако они выступают первым объединяющим шагом в системе формирования мейнстрима отечественной рефлексивной экономической науки.

*Заведующий отделом проблем моделирования экономических систем  
Института экономики промышленности НАН Украины,  
доктор экономических наук, профессор **Роман Николаевич ЛЕПА***

*Ректор Черниговского государственного  
технологического университета, доктор экономических наук,  
профессор **Сергей Николаевич ШКАРЛЕТ***

***В подготовке монографии принимали участие:***

д.э.н., профессор **Н.В. Апатова** (1.2); д.э.н., профессор **В.В. Витлинский** (1.1); д.э.н., с.н.с. **Л.В. Жарова** (1.4); д.э.н., профессор **Р.Н. Лепя** (введение, 1.3), д.э.н., профессор **В.С. Ляшенко** (1.10); д.э.н., профессор **К.В. Павлов** (1.10); д.э.н., д.т.н., профессор **С.К. Рамазанов** (1.5); д.э.н., профессор **Е.В. Хлобыстов** (1.4); д.э.н., профессор **С.Н. Шкарлет** (введение); к.э.н., доцент **А.А. Дорофеева** (2.2); к.э.н., доцент **А.В. Гайдаков** (2.1); к.э.н., доцент **Л.В. Кузьменко** (2.6); к.э.н., с.н.с. **В.В. Лепя** (2.4); к.э.н., доцент **Л.В. Мельник** (2.3); к.э.н., доцент **Л.В. Потрашкова** (2.5); к.э.н., доцент **Н.Л. Скорик** (1.6); к.э.н., доцент **С.В. Солодухин** (1.8); к.ф.-м.н., доцент **В.М. Сапцин** (1.9); к.э.н. **В.И. Скицко** (1.1); к.э.н. **С.С. Турлакова** (1.7); к.э.н. **Е.В. Щербакова** (2.7); **М.В. Быстрова-Сизерон** (1.2); **М.Е. Игошина** (1.3); **Н.П. Искова** (2.8); **Э.К. Онищенко** (2.9).

## Раздел 1

# ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РЕФЛЕКСИВНЫХ МЕТОДОВ В ЭКОНОМИКЕ

### *1.1 Использование коэволюционного подхода в процессах принятия решений*

Целью деятельности любого предприятия является, в частности, получение как можно большей прибыли, что невозможно без принятия своевременных, взвешенных, эффективных решений менеджментом предприятия. Принимать такие решения с каждым годом становится все труднее за счет того, что эти решения принимаются в условиях конфликтности, неопределенности, и вызванного ими риска. Кроме того, необходимо учитывать всю имеющуюся информацию: как количественную, так и качественную. Различные теоретические и практические аспекты проблемы принятия решений нашли свое отражение в трудах отечественных и зарубежных ученых и специалистов, в частности [1-6]. Вместе с тем, учитывая многогранность, важность и актуальность данной проблемы существует постоянная необходимость в новых исследованиях, в которых рассматривается внедрение в процессы принятия решений инновационных технологий, учета новых условий принятия решений, создание новых, адекватных моделей, с помощью которых можно принимать более качественные, рациональные и действенные решения.

На практике все чаще используются интеллектуальные системы принятия решений (ИСПР), которые представляют собой человеко-машинные интерактивные системы, помогающие ответственному и компетентному лицу обосновывать и принимать рациональные управленческие решения, в процессе выработки которых задействованы искусственные усилители интеллекта [1]. Базовым инструментарием ИСПР являются экспертные системы, нейронные сети, популяционные

методы и модели оптимизации, нечеткие множества и нечеткая логика, которые можно рассматривать отдельно или во взаимосвязи между собой.

Популяционные методы и модели оптимизации – это локально-стохастические, эвристические оптимизационные методы и модели, основанные на принципах эволюционной теории Ч. Дарвина: в популяциях живых организмов выживают только те особи, которые наиболее приспособлены к условиям внешней среды [7]. Как показали исследования, эти методы являются эффективными при решении многомерных, многоэкстремальных задач; в случаях, когда переменные заданы дискретно; тогда, когда целевая функция оптимизационной задачи задана неявно. Популяционные методы и модели оптимизации можно разделить на эволюционные и коэволюционные. Эволюционные методы и модели делят на классические (генетические алгоритмы, эволюционные стратегии и эволюционное программирование) и модифицированные классические (генетическое программирование, эволюционные программы и другие). К коэволюционным относят кооперативную коэволюцию с одной популяцией, кооперативную коэволюцию с двумя популяциями, кооперативную коэволюцию с заданным количеством популяций, поддержка разнообразия (нишинг).

Различными теоретическими и практическими аспектами проблемы использования популяционных методов и моделей для решения различных задач занимались такие отечественные и зарубежные ученые и специалисты, как Белоус Р.В., Дзелендзяк В., Дубровин В.И., Исаев С., Люк С., Пилинский М., Погорелый С.Д., Рутковская Д., Рутковский Л., Одинокый В., Холланд Д., Федорченко Е.Н. и другие [7-14].

Многогранность, важность и актуальность данной проблематики содержит еще ряд недостаточно исследованных моментов. В частности, мало внимания уделяется вопросам применения популяционных методов и моделей для обоснования решений в области экономики и предпринимательства.

Цель исследований заключается в анализе инструментария попу-

ляционных методов, в частности, инструментария коэволюции и исследования возможности его применения в процессах принятия решений в области экономики и предпринимательства.

Основой всех эволюционных методов и моделей является классический генетический алгоритм, с которым подробно можно ознакомиться, в частности, в [7, 12]. На его основе были построены различные генетические алгоритмы, применяемые при решении проблем в следующих областях: экстремальные задачи (нахождение точек минимума и максимума), задачи оптимального распределения инвестиционных средств, задачи о кратчайшем пути (задача коммивояжера), задачи компоновки, составления расписаний, аппроксимация функций, отбор (фильтрация) входных данных, настройки искусственных нейронных сетей, биоинформатика, игровые стратегии, нелинейная фильтрация и т.п. Генетические алгоритмы на сегодня представляют собой новое направление в алгоритмике. Они способны не только сокращать перебор в сложных задачах, но и легко адаптироваться.

Хотя модель эволюционного развития, используемая в генетических алгоритмах, достаточно сильно упрощена по сравнению со своим природным аналогом, тем не менее, генетические алгоритмы являются достаточно мощным средством и могут с успехом применяться для широкого класса прикладных задач, включая те, которые трудно, а иногда и невозможно, решить другими методами. Однако, в генетических алгоритмах существует одно существенное предположение о независимости приспособленности конкретной особи в популяции от наличия в популяции других особей, а также от внешней среды.

Если взглянуть на природу, на природные процессы, то все организмы развиваются во взаимодействии с другими. Например, растение вырабатывает ядовитые для гусениц вещества, но определенные виды гусениц в ходе эволюции приобрели нечувствительность к растительным ядам, более того, они накапливают их в своем теле и сами становятся несъедобными для птиц [15]. Таким образом, развитие одних особей может вызвать развитие других. Такое явление получило название



*коэволюции*, которое впервые было применено экологами П. Эрлихом, П. Рейвеном в 1964 г. для описания координированного развития различных видов в составе одной экосистемы.

С другой стороны, в генетическом алгоритме селекция хотя и осуществляется различными способами, но по своей сути она является искусственной, в противовес естественному отбору, когда особи выживают в зависимости от состава их популяции, которая может как помочь им в развитии, так и помешать ему. Кроме того, в естественном отборе могут присутствовать хищники. Таким образом, естественный отбор полностью зависит от окружения.

В задачах оптимизации коэволюция возникает при условии, когда приспособленность особей в популяции зависит от наличия в этой популяции других особей, то есть, развитие особи зависит от ее окружения. В этом случае, мы должны уже говорить не просто о приспособленности, а об относительной приспособленности, основываясь на том, каким образом данная особь проявила себя по сравнению с другими в одном и том же контексте процесса оптимизации. В результате возникают следующие существенные проблемы. Если в обычном генетическом алгоритме на каждом шаге выбираются лучшие особи и это со временем приводит к улучшению абсолютной приспособленности особей в популяции, то при коэволюции более вероятно, что особи улучшаются, но их относительная приспособленность будет оставаться примерно на одном уровне, поскольку их окружение также улучшается. Другой проблемой является затрудненность работы селекции, которая может вызвать некорректную работу системы, так как возможна ситуация, когда нельзя будет отличить особи между собой только относительной приспособленностью.

С целью решения этих проблем, различают *внутреннюю приспособленность*, которая используется непосредственно системой для осуществления селекции, и *внешнюю приспособленность*, которая используется для определения качества особи для регулирования работы алгоритма. Внутренняя приспособленность может быть абсолютной и

относительной, а внешняя приспособленность — только абсолютной. Внутренняя относительная приспособленность изменяется в зависимости от состава популяции и тестов, используемых для нахождения приспособленности особей.

Заметим, что оценку приспособленности особи можно осуществлять с помощью множества тестов, представляющих собой набор некоторых испытаний для особей популяции. Результатом такой оценки будет сумма или среднее значение результатов этих тестов и т.п. Такой подход позволяет выбрать лучшую среди множества особей.

Под *коэволюцией* в общем виде понимают систему взаимодействующих между собой подпопуляций, которые развиваются в той или иной степени изолированно друг от друга [7]. Особи подпопуляций являются возможными решениями оптимизационной задачи.

Основными методами коэволюции являются: кооперативная коэволюция с одной популяцией, кооперативная коэволюция с двумя популяциями, кооперативная коэволюция с  $N$  популяциями, поддержка разнообразия (нишинг).

*Кооперативная коэволюция с одной популяцией.* Данный тип коэволюции используется как правило для нахождения наилучшей (конкурентоспособной) стратегии поведения (оптимизации потенциальных решений) для различных ситуаций (например, в игре в шахматы, шашки, футбол, покер и др.). Приспособленность каждой особи оценивается по результатам ее игры (соревнований) против других особей из популяции в данной ситуации. Содержание идеи такой коэволюции заключается в улучшении градиента обучения в пространстве поиска. В качестве особи выступают как сами стратегии, так и носители этих стратегий, но в этом случае одной особи соответствует одна стратегия поведения.

Приспособленность особей из одной популяции основывается на результатах игр, которые эти особи играют друг против друга. Применяется обычно для эволюционного поиска конкурентоспособной стратегии.

*Кооперативная коэволюция с двумя популяциями.* Здесь популяция разделяется на две подпопуляции. Приспособленность особи из первой подпопуляции определяется в зависимости от того, сколько особей со второй подпопуляции она побеждает в некотором соревновании.

*Кооперативная коэволюция с  $N$  популяциями.* Задача, которую нужно решить, разбивается на  $N$  подзадач, каждой из которых соответствует своя подпопуляция. Приспособленность особи определяется путем выбора особей из других подпопуляций и их группировка с данной особью в виде комбинированного решения, для которого и рассчитывается приспособленность. Этот метод уместно использовать для снижения размерности больших задач за счет их разбиения на более простые подзадачи.

*Поддержка разнообразия.* Существуют различные способы разнообразия популяции с целью расширения поисковых возможностей алгоритма и предупреждения сходимости к субоптимальному решению, в частности, увеличение размера популяции, добавление в алгоритм случайных перезапусков и т.п. К коэволюционным методам можно отнести следующие. Первый способ связан с идеей штрафования особей в случае, когда они очень похожи друг на друга, второй – с идеей отвержения особей на основе их сходства с потомками в устойчивом алгоритме. Такие методы влияют на выживание особи  $A$  (по сравнению с особью  $B$ ) в зависимости от того, существует ли уже в популяции или может быть добавлена особь  $C$  (похожая на  $A$ ).

Но на сегодня однозначной классификации коэволюции как метаэвристической концепции по решению задач стохастической оптимизации не существует. Так, некоторые ученые разделяют коэволюцию на кооперативную и конкурирующую, об этом речь идет в частности в [16]. В кооперативной коэволюции осуществляется декомпозиция задачи оптимизации (множество параметров и/или целевой функции), что упрощает решение сложных задач. Под конкурирующей коэволюцией понимают сразу несколько подходов: взаимодействие двух популяций

по схеме «хозяин-паразит», метод конкурирующих подпопуляций, отличающихся поисковой областью и метод конкурирующих подпопуляций, отличающихся поисковой стратегией.

Ряд ученых придерживаются мнения, что, когда целью является формирование окончательного решения из различных компонент (по аналогии с кооперативной коэволюцией с  $N$  популяциями), то такую коэволюцию целесообразно называть композиционной, если же целью одной из популяций является нахождение противника для другой (по аналогии с кооперативной коэволюцией с двумя популяциями), то такую коэволюцию целесообразно называть коэволюцией, основанной на примерах (тестах).

В коэволюции, как и в других популяционных методах и моделях, используются различные генетические операторы, целью применения которых является улучшение приспособленности особей в следующем поколении. Механизм селекции заключается в выборе наиболее приспособленных особей текущего поколения, которые будут участвовать в создании потомков. Репродукция означает образование новых особей в результате рекомбинации генов родительских хромосом. Рекомбинация – это процесс, в результате которого возникают новые комбинации генов. Для этого используются две операции: 1) скрещивание, которое позволяет создавать две совершенно новые хромосомы потомков путем комбинации генетических материалов пары родителей; 2) мутация, которая вызывает изменения в отдельной хромосоме. Кроме того, существует такой генетический оператор как инверсия, суть которого заключается в том, что меняется последовательность аллель между двумя случайно выбранными позициями (локусам) в хромосоме [7]. Но этот оператор не получил такого широкого распространения как указанные выше.

Процесс сходимости за счет селекции должен быть более выражен по сравнению с разбросом точек в результате использования операций мутации и инверсии, иначе сходимость к экстремуму не будет иметь места. Это и обусловило то, что в популяционных методах вероятность

возникновения скрещивания намного больше вероятности возникновения мутации. Но сходимость за счет отбора не должна быть слишком быстрой, иначе все точки могут собраться вблизи локального экстремума, а другой, возможно глобальный, так и не будет найден.

Из поколения в поколение, необходимые для «выживания» характеристики распространяются по всей популяции. Комбинация таких характеристик от различных родительских особей иногда может приводить к появлению надприспособленного потомка, приспособленность которого может оказаться больше приспособленности любого из его родительских особей. Скрещивание наиболее приспособленных особей приводит к тому, что исследуются наиболее перспективные участки пространства поиска. Наконец, популяция сходится к оптимальному решению задачи.

В результате использования генетических операторов возникают некоторые ситуации, которые требуют дополнительных действий, которые являются искусственными и не свойственными естественной эволюции. Если используется пошаговый механизм решения оптимизационной задачи, то желательно чтобы на каждом шаге возможное решение задачи, по крайней мере, не ухудшалось. Но в популяционных методах возможна ситуация, когда следующее поколение может быть хуже предыдущего, т.е. приспособленность особей следующего поколения хуже приспособленности особей предыдущего поколения и, соответственно, ухудшается потенциальное решение задачи. В этом случае можно воспользоваться элитарной стратегией репродукции, которая заключается в защите лучших особей на следующих итерациях популяционных методов. Эта стратегия применяется с целью не потерять на следующем шаге лучше приспособленной особи. Она гарантирует, что лучшая особь текущего поколения будет членом популяции и в следующем поколении.

В алгоритме коэволюции как оптимизационном методе само понятие коэволюции используется в узком смысле – когда развитие определенных популяций (систем) происходит совместно, и в широком

смысле – когда такое развитие является взаимным. Использование генетических операторов соответствует в узком смысле понятию коэволюции, а определение приспособленности особей – в широком. По нашему мнению, понятие «коэволюция», в частности, отражает динамику, т.е. постоянную взаимную смену, а понятие «приспособленность», в частности, отражает статику, т.е. констатирует результат. А поэтому необходимо не просто определять приспособленность особи в зависимости от ее окружения, но и учитывать влияние этого окружения на развитие особи. На развитие особи могут влиять как особи ее популяции, так и особи популяций, к которым она не относится.

С целью учета такого влияния считаем целесообразным использовать *генетический оператор рефлексивности*. Суть данного оператора заключается в том, что в результате его применения особь развивает собственные свойства или приобретает некоторые новые для нее свойства, присущие другой особи, т.е. происходит рефлексивность одной особи на другую. Таким образом, под рефлексивностью в контексте данного оператора будем понимать способность одной особи приобрести определенные свойства в результате действия другой особи, в частности, с целью повышения ее приспособленности.

В популяционных методах особь популяции представляет собой набор хромосом с закодированными в них множествами параметров задачи, т.е. решений. Особи являются точками в пространстве поиска. Предполагают, что особь состоит из одной хромосомы, соответственно хромосома будет определять точку пространства поиска и представлять собой потенциальное решение задачи. В дальнейшем мы также воспользуемся этим предположением.

Каждый параметр задачи, который учитывается в оптимизации, соответствует определенному гену хромосомы. Если используется бинарное кодирование, то хромосома представляет собой битовую строку, состоящую из 0 и 1. Эта строка поделена на участки, соответствующие генам. Длина генов может быть одинаковой или различной. Это зависит от параметра задачи, который необходимо закодировать.

В процессе решения оптимизационной задачи могут возникнуть следующие ситуации. Некоторый ген достиг наилучшего значения или некоторого значения, которое в определенной степени удовлетворяет исследователя и не нуждается в его дальнейших модификациях. Но в следующих итерациях популяционных методов не гарантируется, что такой ген сохранится без изменений. Эти изменения могут как улучшить его, так и ухудшить. А потому существует необходимость в сохранении его в последующих поколениях. Под лучшим значением гена будем понимать такое его значение, которое максимально возможно улучшает приспособленность хромосомы.

В многокритериальных задачах не всегда все критерии имеют одинаковое влияние на результат. Иногда для исследователя главным является один или несколько критериев, которые доминируют над другими, и достижение ими определенного значения можно считать рациональным решением задачи при достижении другим критериям значений не хуже некоторого критического значения. Если такие критерии соответствуют некоторым генам хромосомы, то в контексте популяционных методов исследователя интересует достижение геном определенного значения и сохранение в последующих поколениях до окончательного решения задачи.

В популяционных методах возможна такая ситуация, когда для одной части популяции одни гены хромосом достигнут наилучшего значения, а для другой части популяции – другие, и в результате применения генетических операторов не происходит образование хромосом, в которых были бы лучшие гены из обеих частей. В контексте многокритериальной задачи эту ситуацию можно сформулировать так: для одних потенциальных решений одни критерии принимают наилучшего значения, а для других – другие, и они не пересекаются.

Такие проблемные ситуации можно решить, в частности, посредством применения генетического оператора рефлексивности.

Если рассматривается естественное развитие, то в популяции можно найти особь, которая будет лучше развита и приспособлена чем

другие. И она для сохранения собственного вида может побудить к развитию у других особей необходимых для выживания свойств и качеств. Будем называть такую особь «учителем», которая является своеобразным эталоном, носителем желаемых свойств и качеств, к которому необходимо стремиться. Кроме того, особь-«учитель» может учить не всех особей популяции, а тех, которые удовлетворяют определенным условиям. В популяционных методах такими условиями могут быть: достижение особью определенного значения приспособленности или особь как точка в пространстве поиска решения находится на заданном расстоянии от особи-«учителя»; определенные гены особи достигли некоего заданного значения.

С другой стороны, в природе на развитие особи в первую очередь влияют родители, то есть может существовать рефлексивное управление родителями собственных детей. Предлагается в популяционных методах родительские особи (хромосомы) для своих потомков называть *особями рефлексивности первого порядка*. Тогда особь-«учитель», которая не является родительской особью исследуемой особи, будем называть *особью рефлексивности второго порядка*. Остальных особей данной популяции, которые могут влиять на развитие исследуемой особи, будем называть *особями рефлексивности третьего порядка*. В коэволюционный подходе особи других популяций, оказывающие влияние на развитие исследуемой особи, будем называть *особями рефлексивности четвертого порядка*. Таким образом, в зависимости от близости окружения от исследуемой особи мы выделили возможные четыре уровня рефлексивности. Чем порядок выше, тем «сила» воздействия должна быть меньше. В контексте популяционных методов это можно трансформировать в вероятность применения генетического оператора рефлексивности между особями.

Механизм генетического оператора рефлексивности заключается в замене определенного гена или определенных генов исследуемой особи соответствующим геном или генами других особей с заданной вероятностью.



Пусть есть две особи (хромосомы) длиной 20 битов. Каждые четыре бита является определенным геном, соответствует некоторому критерию оптимизационной задачи, то есть первые четыре бита слева – это закодированное значение критерия 1, следующие четыре бита – это закодированное значение критерия 2 и т.д.

Особь (хромосома) 1: 0001 0101 0000 1100 1010.

Особь (хромосома) 2: 0000 0000 1100 0011 1010.

Например, особь 1 является особью, которая осуществляет рефлексивное управление особью 2 по достижению требуемого значения по критерию 2. Тогда результат такого управления будет следующим:

Особь (хромосома) 1: 0001 0101 0000 1100 1010.

Особь (хромосома) 2: 0000 **0101** 1100 0011 1010.

Как видим особь 1 не изменилась, а в особи 2 изменились биты с пятого по восьмой, которые соответствуют закодированному значению критерия 2.

При применении генетического оператора рефлексивности в популяционных методах может возникнуть ситуация, когда новые особи популяции не будут входить в пространство допустимых решений. В этом случае можно воспользоваться схемой или процедурой проектирования [17, 18].

Проблема использования адекватных методов и моделей обоснования решений, в частности, в экономике будет актуальной всегда. Постоянно меняющиеся условия принятия решений требуют совершенствования существующих средств и применения новых более эффективных. Одним из таких средств может быть инструментарий популяционных методов и моделей, в частности, генетические алгоритмы и коэволюция.

В разделе исследовано использование коэволюционного подхода по решению оптимизационных задач. Показана необходимость учета влияния одних особей на других посредством применения авторского

генетического оператора рефлексивности. Приведены суть данного оператора и проблемные ситуации, которые можно преодолеть с его помощью, способы применения, механизм работы. На наш взгляд, использование генетического оператора рефлексивности, в частности, позволит добиться рационального решения задачи за меньшее количество итераций в популяционных методах и моделях.

Данный метод может служить отправной точкой по проведению ряда теоретических и прикладных исследований по применению коэволюционного подхода в процессах принятия решений, в частности, требует основательных исследований использования предложенного генетического оператора рефлексивности.

### **Литература**

1. Вітлінський В.В. Теорія інтелектуальних систем прийняття рішень / В.В. Вітлінський, О.Д. Шарапов // Моделювання та інформаційні системи в економіці: Зб. наук. праць. – Київ: КНЕУ, 2008. – Вип. 78. – с. 58-69.
2. Ризики в підприємстві: оцінювання та управління: навч. посіб. / А.В. Шегда, М.В. Голованенко; за ред. А.В. Шегди. – К.: Знання, 2008. – 271с.
3. Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений, а также Хроника событий в Волшебных странах: Учебник. Изд. Второе, перераб. и доп.– М.: Логос, 2002. – 392с.: ил.
4. Дерлоу Д. Ключові управлінські рішення : Технологія прийняття рішень: [Посібник] / Пер. з англ. Р.А. Семків, Р.Л. Ткачук. – К.: Всеуито: Наук. думка, 2001. – 242 с.: іл., табл. – (Усе про менеджмент).
5. Клименко С.М., Дуброва О.С. Обґрунтування господарських рішень та оцінка ризиків : Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2005. – 252 с.
6. Литвак Б.Г. Разработка управленческих решений: Учебник. – 3-е изд., испр. – М.: Дело, 2002. – 392с.
7. Sean Luke, Essentials of Metaheuristics. – Lulu.com, 2009. – 241 pages.
8. Дзелендзяк У. Використання генетичних алгоритмів для апроксимації функції дійсними числами / В. Самотній, У. Дзелендзяк // Вісник Національного університету «Львівська політехніка» «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» – Львів: НУ «Львівська політехніка», 2011. – № 694. – С. 313-318.
9. Дубровін В.І. Дослідження та розроблення генетичних алгоритмів та операторів схрещування / В.І. Дубровін, Є.М. Федорченко // Вісник Національного університету «Львівська політехніка» «Інформаційні системи та мережі» – Львів: НУ «Львівська політехніка», 2010. – № 673. – С. 97-104.
10. Погорілий С.Д. Генетичний алгоритм розв'язання задачі маршрутизації в мережах / С.Д. Погорілий, Р.В. Білоус // Проблеми програмування. — 2010. — № 2–3: Спец. вип. — С. 171–178.
11. Рутковская Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы / Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковский; пер. с польск. И. Д. Рудинского. – М.: Горячая линия – Телеком, 2007. – 452с.: ил.

12. J. H. Holland. Adaptation in Natural and Artificial Systems. – University of Michigan Press, Ann Arbor, 1975. – 183pages.
13. Сергей Исаев. Оптимизация многоэкстремальных функций с помощью генетических алгоритмов [Электронный ресурс]. – Режим доступа до статті: <http://algolist.manual.ru/ai/ga/ga2.php>
14. Сергей Исаев. Генетические алгоритмы в задачах оптимизации [Электронный ресурс]. – Режим доступа до статті: <http://masters.donntu.edu.ua/2005/kita/shestopalov/library/gaoptim.htm>
15. Коеволюція // Матеріали Вікіпедії [Электронный ресурс]. – Режим доступа до статті: <http://uk.wikipedia.org/wiki/Коеволюція>
16. Сергиенко Р. Б. Автоматизированное формирование нечетких классификаторов самонастраивающимися коэволюционными алгоритмами: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. техн. наук: спец. 05.13.17 «Теоретические основы информатики» / Р. Б. Сергиенко. – Красноярск, 2010. – 20 с.
17. Вітлінський В.В. Еволюційне моделювання в процесах прийняття рішень / В.В. Вітлінський, В.І. Скіцько // Актуальні проблеми економіки. – К.: Національна академія управління, 2013. – №1 (139). – С. 187- 201.
18. Вітлінський В.В. Особливості застосування генетичних алгоритмів в економічних оптимізаційних задачах / В.В. Вітлінський, В.І. Скіцько // Анализ, моделирование, управление, развитие экономических систем: сборник научных трудов VI Международной школы-симпозиума АМУР-2012, Севастополь, 17-23 сентября 2012 г. / отв.ред. М.Ю. Кусый, А.В. Сигал. – Симферополь: ТНУ им. В.И.Вернадского, 2012. – С. 91-93.

## ***1.2 Нейромаркетинг: основные инструменты воздействия***

Человек обладает пятью естественными чувствами, которые позволяют ему ориентироваться в окружающей среде. При соприкосновении со стимулами, такими как изображение, звук или запах, органы чувств (глаза, уши, нос, рот и пальцы) направляют сигнал мозгу в виде ощущения. При этом процесс восприятия, который является осмыслением и обобщением ощущений, сам состоит из трех фаз: получения сигналов, их организации в некоторую совокупность и систему, и интерпретации. Наши пять чувств могут восприниматься поочередно, самостоятельно, или одновременно. В результате процесса восприятия могут возникнуть различные решения, зависящие от индивидуума, его памяти о предыдущем опыте, возникающих у него ассоциациях.

На выбор потребителя сильно оказывают влияние стимулы, которые могут действовать в зависимости от индивидуальных характери-

стик потребителя.

В словаре терминов стимул определен как «фактор, способный инициировать физиологическую или психологическую реакцию». К эмоциональным стимулам относятся звуковые стимулы, визуальные, обонятельные, вкусовые и тактильные. Потребитель получает сигнал в процессе знакомства с товарами. Атрибуты товаров, их эмоциональные составляющие «захватывают» внимание потребителя, они организуют процесс восприятия товара в целом, настойчиво формируют его образ. Полученный комплексный сигнал обрабатывается в условной фазе «интегрирования», переходит в когнитивный этап осмысления полученной сенсорной информации.

В доли секунды, как считают психологи, вся информация объединяется в общем, одновременно чувственном и эмоциональном послании, получатель которого чаще всего не способен распознавать составляющие. Эта фаза соответствует осознанию и пониманию, она подтверждает получение сообщения и определяет процессы сохранения и ввода данных от органов чувств.

Взаимодействие между сбором сведений от органов чувств и их обработкой индивидуумом в значительной степени зависит от контекста испытываемых эмоций, особенно когда нет прямого воздействия на психику. Комплексное воздействие разнородной информации на потребителя положено в основу современного направления экономики – нейромаркетинга.

Звуковые стимулы. «Озвучивание» продукта. В условиях изобилия продуктов предприниматели прилагают большие усилия, чтобы звук, сопровождающий процесс продаж, наиболее соответствовал каждому товару, был приятным для покупателя. После дизайна форм, промышленники и другие производители товарных марок ныне занимаются звуковым или музыкальным дизайном.

Данная тенденция явилась основой появления звукового маркетинга, который, используя звуковое сопровождение продукта, нацелен вызвать у потребителя волнения, мотивирующие его к покупке. Пред-

приниматели задаются, например, вопросом: насколько звонок (а в широком смысле – музыкальное сообщение или некоторый звуковой ряд) мобильного телефона оказывает влияние на выбор клиента в магазине. Со звуковыми ассоциациями связан, например, такой анекдот: если хочешь узнать, как к тебе относится твой знакомый, позвони ему в его присутствии и послушай, какая мелодия зазвучит.

В пищевой промышленности уже давно ведутся работы над звуками, сопровождающими продукты: льющееся молоко, звуки сыплющихся злаков, шум жевания, хруст чипсов. На крышке маленькой банки «Blédina» - французского питания для детей - можно прочесть, что «поп при открытии - наша гарантия», таким образом, особенный звук уверяет потребителя в том, что он купил товар высшего качества.

Марка Dior даже работала над звуком кисточки туши для ресниц, выходящей из своего футляра.

Производители электробытовых приборов, наоборот, пытаются главным образом устранять наиболее неблагозвучные шумы. Например, производители фенов для сушки волос предлагают беззвучные модели, такие, как «BaByliss - Коллекция Молчание». Служба научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ фирмы «Electrolux» разработала беззвучную систему для открывания и закрывания двери (люка) своих стиральных машин, которые обычно хлопают с металлическим шумом. Достаточно нажать кнопку, чтобы люк отодвинулся медленно и бесшумно. Эти и другие различные звуки, производимые оборудованием, специально изучаются, чтобы служить стимулом для потребителя при рекламе и продаже товара, а также, чтобы придать товару дополнительную ценность в глазах покупателя. Например, автомобильная фирма «Рено» также работает над своей палитрой звуков, чтобы привлечь потребителя. Шумы ремня безопасности, указателей поворота, дверей должны подчеркивать качество автомобиля, его безопасность и сулить удовольствие водителю. Другим примером являются зажигалки фирмы «Dupont» [1]. На принадлежащей фирме заводе «Annesu» звук клапана и величина пламени зажигалок регули-

руются в конце конвейера, в зависимости от страны-получателя: сильный, звонкий, показной хлопок зажигалки, приемлемый для Азии, во Франции, напротив, должен быть тихим и глухим.

Звуковому маркетингу следует уделять большое внимание, поскольку первой реакцией клиента является желание попробовать продукт, прежде чем его покупать. Сопутствующий пробе неприятный шум, скрип могут быть сигналами тревоги для потребителя. Произведенный или сопутствующий звук должен пробудить чувство уверенности в качестве и безопасности товара.

Звуковая обстановка пункта продажи. Музыкальное сопровождение может считаться одним из средств управления продажами, отличительным качеством магазина и его позиционированием на рынке. С. Рунье также считает, что звуковая обстановка создает звуковой образ магазина, является его идентификатором [2].

Музыкальная и в целом звуковая обстановки пункта продаж является неотъемлемой частью его физической среды, которая включает различные элементы, воздействующие на чувства индивидов. Значение, которое имеет этот фактор, оценивается в настоящее время настолько высоко, что появляются специальные компании, специализирующиеся на музыкальном дизайне (например, Mood Média, американская компания Muzak, и другие). Музыка выступает и как средство воздействия на покупательское решение потребителя, и в качестве средства дифференциации для дистрибьюторов, поэтому целесообразно проводить исследования в данном направлении, осуществлять соответствующий подбор (или даже специальный синтез) музыкальных произведений. Некоторые специалисты по нейроэкономике даже говорят о музыкальном программировании потребителя [3].

По мнению Ф. Котлера, музыкальная обстановка способна пробуждать определенные типы реакций у потребителя, становясь существенным фактором влияния на его поведение.

Музыкальная обстановка пункта продаж может преследовать следующие цели: эмоциональные – вызов доверия и чувства удоволь-

ствия, а также инициирование некоторой радости у покупателя; когнитивные - музыка должна дать информацию клиенту о специализации магазина, на какой возраст потребителей он ориентирован, на какой пол, социальную и профессиональную группу, а также о мире самого магазина, фирменной принадлежности торговой марки, его географическом положении. Музыка должна привлечь внимание к категории продукта, а также создать праздничную обстановку в магазине; поведенческие - музыка должна замедлить ритм визита в магазин, помочь расслабиться, или напротив, передавать динамизм и энергию клиенту, она должна способствовать созданию импульсов покупок.

## 2. Визуальные стимулы

Наибольшее воздействие на восприятие рекламы или самого продукта имеет, безусловно, его вид или создаваемый визуальный образ. По определению, данному в словаре французского языка, «зрение – это чувство, органом которого является глаз, которым мы ощущаем свет, цвета, формы и расстояния» [4]. По определению, данному в другом словаре, «цвет - это одна из характеристик света, поверхности предмета, воспринимаемый самостоятельно и независимо от несущей его формы, который идентифицируется благодаря особенному визуальному впечатлению» [5].

Несмотря на существование различных определений и интерпретаций, можно выделить следующие три аспекта процесса восприятия цвета.

1. Уровень активизации цвета (физиологическая и психологическая функция). Физиологическая функция: цвета могут активизировать физиологические реакции, то есть изменить состояние равновесия организма индивида. Психологическая функция: различная окраска предметов привлекает внимание и вызывает волнение потребителя. Цвет затрагивает, прежде всего, эмоции. Согласно [6], цветные дисплеи улучшают отношение к соответствующей товарной марке, но зато меньше внимания привлекают к «информационной» характеристике марки. Исследования показывают, что индивиды, которые предпочитают теплые

цвета, имеют более короткое время реакции и кажутся более восприимчивыми к рекламным стимулам, в то время как индивиды, которые выбирают холодные цвета, пытаются быть избирательными в своих покупательских предпочтениях.

Привлечение внимания с помощью цвета (маркетинговая функция). Маркетинг использует цвета главным образом с целью привлечения внимания потребителей. В коммерческом контексте, если речь идет об импульсивной покупке, необходимо использовать в магазине теплые цвета, а при рациональном выборе, используются скорее холодные цвета. В области рекламы цвет играет очень важную роль при визуальном представлении товарных марок и для хроматического выбора, если речь идет об упаковке. Французские маркетологи показали, что на белом фоне имеется следующая классификация цветов в порядке убывания выбора: оранжевый (21,4%), красный (18,6 %), голубой (17 %), черный (13, 4 %), зеленый (12,6 %), желтый (12 %), фиолетовый (5,5 %) и серый цвет (0,7 %). Некоторые цвета как бы приближают товар к потребителю - это теплые, яркие цвета, такие как оранжевый цвет или красный; холодные цвета создают ускользающий, отдаляющийся от покупателя образ. Исследования показывают, что задняя часть – фон, использованный в рекламе товаров, затрагивает структуры доверия и отношений, даже если этот цвет не несет никакой информации о продукте. Цвет вызывает не только эмоциональное волнение, но и когнитивную реакцию, у цветов имеются символические и эмоциональные значения, в то время как у форм – только интеллектуальные значения (исследования Ж.Карона, в том числе, касались влияния цвета пакета с кофе на оценку и выбор марки кофе) [7]. У каждого цвета существует свои значение и влияние, но все цвета имеют воздействие на поведение. Красный цвет, например, - это динамичный и возбуждающий цвет. Голубой - цвет покоя, имеет успокаивающее действие. Белый - цвет чистоты или невинности.

Восприятие образа. Цвет оказывает воздействие на выбор форм, объемов и площадей поверхности. Визуальный образ, создаваемый



цветом, несет информацию даже о весе предмета, тяжелый он или легкий. Действительно, одна роза, например, кажется легче, чем каштан, даже если они имеют одинаковую площадь поверхности и одинаковый цвет. Цвет может даже изменять представление о промежутке времени: если окружающие предметы окрашены в теплые цвета, то временной промежуток кажется более коротким, а если в холодные – то более длинным.

Цвет может использоваться: при маркировке продукта (привлечение внимания); для указания принадлежности к определенной торговой марке («цветового кода»); оценки используемой гаммы потребителем. Цвет, также как другие факторы органов чувств («чувственные» переменные величины), может использоваться для воздействия на потребителя: цвет изменяет его ощущения при виде изображений данной торговой марки, может обновлять их или усиливать. Цвет также используется для лучшего позиционирования товара на рынке по отношению к конкурирующим маркам. Цвет и последствия, которые он порождает в производимом выборе товара, может действовать на предпочтения потребителя и способствовать производимой им классификации товаров. Также цвет может быть использован для превращения банального товара в модный аксессуар. Например, для усиления своих позиций на рынке безалкогольных напитков (газированной воды с различными наполнителями), фирма Perrier выпустила серию напитков Perrier Fluo, ориентированную на молодежь. Благодаря использованию ярких цветов и улучшенным вкусовым характеристикам продуктов, Perrier сумела вновь укрепить свой бренд.

Чтобы отвечать требованиям потребителей, надо учитывать, что критерии оценки цвета могут изменяться в зависимости страны-импортера, они связаны с институциональными факторами, в том числе, с культурой, а также традициями и с используемыми средствами массовой информации.

Форма. Дизайн продукта. Сегодня потребитель ищет в каждом товаре нечто особенное: творческое начало, неординарность, поэзию, ин-

терактивность, соучастие, и доступность. Форма продукта стала носительницей эмблем. Простое изменение формы упаковки позволяет значительно увеличить чистую прибыль и долю, занимаемую данным товаром на рынке. Дизайнеры соединяют эстетику с функциональностью: товар должен быть приятным для глаз и быть в духе своего времени. Одна из целей дизайна состоит в том, чтобы привлекать внимание в магазинах. Дизайнеры представляют, таким образом, оригинальные и легко обнаруживаемые покупателем формы. Дифференциация форм тем более необходима в условиях увеличения однотипных продуктов, когда покупатель должен их как-то различать по внешнему виду. Тем не менее, форма некоторых продуктов характерна, что позволяет идентифицировать товарную марку или отдельный продукт.

Дизайн и поведение потребителей . Дизайн и форма имеют существенное влияние на механизмы поведения потребителей. Как отмечает Ж.Карон, на человека сегодня ложится большая эмоциональная нагрузка, ежедневно он подвергается воздействию 20 000 визуальных стимулов, 800 различных слов и информации о 150 товарных марках и все для того, чтобы в конце дня купить всего лишь десяток товаров [7]. Когда потребитель оказывается в некоторой торговой среде, такой, как торговый центр или торговая улица в центре города, эмоциональная нагрузка становится еще выше, так как приведенные показатели в местах концентрации торговли больше в несколько раз. Что же необходимо предпринять, чтобы в подобных условиях привлечь внимание потребителя к товару, выделить его из огромной массы?

Цель дизайна состоит в том, чтобы создать форму, соответствующую вкусам и желаниям некоторой гипотетической группы потребителей. Средства, используемые дизайнерами, относятся к области ощущений, инстинктов, прототипов, новых идей, которые атакуют индивида. У потребителей нет стандарта поведения, связанного с определенными товарами. Нерациональный элемент смешивается с рациональным в процессе покупательского решения. Часто изготовители изменяют дизайн только упаковки, в то время как содержание остается

тем же. В связи с этим можно выделить четыре типа поведения потребителей.

1. Функциональное отношение. Потребитель принимает в расчет чисто утилитарный и функциональный аспект продукта. Любое предложение, любое обращение к воображаемому потребителю в данном случае бесполезно. Покупателя интересует в этом случае только функциональная ценность продукта (здесь речь идет о товарах широкого спроса). Но даже с наиболее важными основными продуктами питания, такими, как соль, маркетинг может сделать чудеса, как в случае французской марки Guérande, которая смогла восстановить свои исторические позиции на рынке соли, обновить предложение и дизайн, и добиться новых успехов.

Аналитическое отношение. Потребитель взвешивает, сравнивает, анализирует качество, характеристики товаров, их цены, степень новизны. Здесь играют большую роль товары высшего качества, имеющие высокую репутацию у потребителей, они являются своеобразными эталонами. Тем не менее, дизайн и в данном случае обладает преимуществом, являясь элементом, определяющим выбор потребителя, поскольку он добавляется к другим рациональным аргументам.

Отношение к некоторому созданному образу. Именно имидж связывает товары с некоторыми модными тенденциями, с новым поведением, с сильной идентификацией у потребителя данной товарной марки. Здесь дизайн может быть связанным с модой; он обращен, в первую очередь, на соответствие внешнего вида товара объявленным общим направлениям моды. В данную категорию входят многочисленные товары, предназначенные для подростков.

Игровое отношение. Покупатель отстраняется от своей повседневной жизни, он ищет удовольствие, юмор, эпатаж. В этом случае речь идет об импульсивных закупках товаров «fun», технических новинок или эксклюзивных вещей.

Чтобы пробуждать чувства потребителя, дизайнер должен использовать все имеющиеся средства: цвет, форму, слова, вещества и пред-

меты, которые возбуждают органы зрения и осязания.

Существуют предпосылки, знаки для любого покупательского акта, которые необходимо анализировать при разработке любой новой маркетинговой концепции. В дизайне необходимо учитывать, что именно эмоциональные и субъективные аспекты генерируют покупательский акт, в то же время, существующие его рациональные и функциональные аспекты только подтверждают решение о покупке. Дизайнер должен найти равновесие между этими двумя аспектами.

Каждый индивид создает свое собственное представление о цветах и формах, которое записывается в его долговременной памяти. Исследования Ж.Карона говорят о том, что покупатель принимает решение о покупке в доли секунды, когда движется по гипермаркету (крупному торговому центру) со скоростью одного метра в секунду и охватывает за это время взглядом около шестидесяти наименований товаров. Средний покупатель при этом проводит в магазине около пятидесяти минут (еще пятнадцать лет назад покупатель проводил в торговом центре в среднем полтора часа). Это объясняется тем, что сегодня потребитель больше слушает свои чувства, чем разум и, как следствие, принимает покупательское решение в полтора раза быстрее.

4. Тактильные стимулы. Осязание является одним из чувств, которое в последние годы было признано особенно важным в нейромаркетинге, и данному аспекту влияния на потребителя посвящается все большее количество исследований. Здесь могут возникать многочисленные сложности, связанные с поведением потребителя, поскольку, даже если покупка начинается на виртуальной торговой площадке и покупатель только выбирает товар, сидя за экраном дисплея, то заканчивается интуитивным желанием осязать материальную вещь, потрогать ее и подержать в руках. Тактильные чувства являются конечным этапом в принятии покупательского решения, заключением покупательского импульса. Потребители оказываются очень чувствительными и к форме, и к веществу, из которого сделана поверхность товара. Как и в случае визуального маркетинга, тактильный маркетинг обыгрывает

ощущения потребителя, в данном случае – его осязания. Осязание – это чувство, которое наиболее поддается дифференциации и каждый случай, комбинация различных атрибутов товаров, может вызвать различное ощущение у потребителя. К таким атрибутам относятся, например, холод, тепло, давление, боль, каждый из них передает свое сообщение от периферийной нервной системы в головной мозг. Осязание – это чувство, которое технически сложно исследовать. Литературы по этой теме еще недостаточно, несмотря на то, что влияние осязания на поведение потребителя и его решение о покупке уже доказаны. В некоторых специфических отраслях, таких как текстильная промышленность или химическая промышленность, вырабатывающая покрытия для помещений (ковры, обои, декоративные изделия), это чувство потребителя является преобладающим фактором при покупке.

Недавно был разработан и выпущен в продажу «Классификатор тактильных ощущений потребителей», предназначенный для оказания помощи предпринимателям с целью лучшего определения ожиданий их клиентов. [8]. Представленный в виде чемоданчика, классификатор Sensotact® состоит из 50 веществ (предметов) и используется как «алфавит» осязания, который позволяет составить описание осязаний, оценив их в баллах от 0 до 100 (например, по таким показателям, как гибкость, твердость, шероховатость) и, в результате, получить характеристику для любого товара. Предложенная классификация позволяет различным производителям использовать общий язык при разработке новых товаров, в которых важную роль играют тактильные ощущения потребителей.

Новые товары. Различные производители уделяют большое внимание фактору осязания в своей продукции. Так, автомобилестроители проводят важные для реализации своих товаров исследования об осязании водителями руля и переключателя скоростей, с целью вызова у него чувства благополучия и надежности. Сам внешний вид автомобиля провоцирует желание его касаться, и именно из данных соображений фирма Рено развивает свою программу «Touch Design». В ней от-

мечено, что вид автомобиля позволяет анализировать его достоинства, но когда покупатель касается его деталей, корпуса, различных ручек, он как бы получает подтверждение своего первого вывода, это подтверждение тоже относится к рациональному выводу, хотя получено тактильно.

Аналогичные исследования проводит французская авиакомпания Air France: чтобы сделать перелеты более приятными для пассажиров, создать им максимальные удобства, работники компании стали учитывать, в том числе, осязание. В этом случае, существенным является выбор используемых предметов и веществ, из которых они сделаны: компания использует кожаные покрытия и играет, таким образом, на целой гамме ощущений - холоде, тепле, добротности, мягкости, прочности.

Осязание остается важным фактором даже в компьютерных играх, осуществляемых в виртуальной среде. В выпущенном в марте 2005 г. новом дистанционном пульте видеоигры Nintendo DS было полностью учтено это средство маркетинга. Компания-разработчик использовала сенсорный экран, простое прикосновение к которому кончиков пальцев игроков позволяет изменять ход и сюжет игры. Девиз новшества – «власть на концах пальцев», позволил объединить в разработке средства телевидения и Интернет. Данное изобретение получило также широкое распространение в мобильных телефонах и планшетных компьютерах.

Тактильные ощущения в пункте продажи. Тактильный аспект присутствует также в пункте продажи. При продаже товаров необходимо использовать приятные на ощупь вещества и предметы, например, тележки, шторы примерочных, и т.п. Необходимо также предоставить потребителям возможность отдохнуть, присесть; если магазин выделил место для отдыха, установил мягкие и удобные кресла или скамьи, то покупатели захотят вернуться туда снова. Так, французская сеть магазинов по продаже парфюмерии и косметики «Séphora», использует, например, мягкий красный ковер, который создает дополнительный комфорт для потребителей. Удобное покрытие побуждает их провести в

магазине больше времени, прогуливаясь и рассматривая выставленный товар. В магазине «Araçhe», в выставке товаров, созданной для детей в возрасте от 3 до 12 лет, все товары расположены невысоко, чтобы дети сами могли их потрогать. У детей осязание имеет первостепенное значение, оно эмоционально очень активно и главенствует над другими чувствами, поэтому значимость касания, возможность подержать лично в своих руках товары, ощутить их фактуру, играет для маленьких покупателей важную роль.

5. Обонятельные стимулы. Человек обладает 10 миллионами обонятельных рецепторов, и может отличить до 4 000 пар различных запахов. Обоняние – это чувство, которое остается, без сомнения, одним из наиболее удивительных чувств. Роль обоняния сегодня высоко оценивается не только специалистами парфюмерной промышленности, но и в значительной степени практиками маркетинга. Духи и запахи открывают новые творческие горизонты для маркетинга, причем, как на уровне самого продукта, так и на уровне пункта продажи и в целом коммуникации. Включение обоняния в маркетинговые исследования предполагает действительный пересмотр роли сбора и обучения, памяти и волнений в поведении потребителя. С психологической точки зрения, запахи затрагивают напрямую пищеварительные и сексуальные системы, а также эмоциональное поведение в целом. Вначале запах вызывает волнение. Ощущающий запах человек испытывает различные эмоции, выражающиеся в его мимике, восклицаниях удовольствия или отвращения и других внешних проявлениях.

Сначала в 1920-х годах, а затем снова в 1970-1980 гг. исследователи описали физические изменения, возникшие у человека сразу после ощущения запахов некоторых неустойчивых масел и доказали, какой успокоительный или возбуждающий результат имеют определенные масла и их смеси.

Существуют внутренние процессы и внутренние механизмы, которые объясняют влияние запахов на индивида, к ним относятся:

Восприятие: представление и интерпретация предмета, начиная с

ощущений. Надо отметить, что не существует общепринятой развитой обонятельной кодификации, как правило, можно интерпретировать только имеющийся у индивида обонятельный опыт.

Процесс обучения обонятельным стимулам – это очень личный процесс, для запахов нет абсолютных измерителей и границ, поскольку имеется бесконечное число оттенков благоухания, и далеко не все они могут естественно находиться в пределах досягаемости конкретного человека.

Обонятельная память и сам процесс запоминания связаны с волнениями. Запах требует сопровождающей ассоциации, благоприятствующей вводу его в память и дальнейшему хранению. В силу этого, при каждом новом восприятии запаха, вызывается первоначальная ассоциация, которая вызовет из памяти имеющиеся запахи и новый запах будет либо отнесен к какой-то группе, либо, со своей ассоциацией, помещен в долговременную память индивидуума

Впоследствии, испытанные индивидуумом волнения, а также связанные с ними ассоциации, будут вызывать запах из его памяти, и наоборот, ощущаемый запах может вызвать связанные с ним волнения и ассоциации.

Влияние обонятельных стимулов на потребление. Индивид ощущает запахи намного раньше, чем сумеет отличить цвета, звуки или даже различные конструкции. В некоторых первобытных обществах, запах являлся мощным средством общения.

С 1990 г, начинают все большее внимание уделять исследованиям обонятельной функции в маркетинге. В целом исследования, касающиеся запахов, начали осуществляться сравнительно недавно, главным образом в США. Исследования влияния единственного присутствующего обонятельного стимула показали, что существует положительная связь между имеющимся запахом и оценкой парфюмерной продукции. Наблюдается следующее положительное воздействие приятных экологических запахов на поведение потребителей, касающееся: оценки и запоминания торговых марок; оценки магазина и некоторых имеющихся



товаров; намерения нового визита в магазин; намерения покупки; воссоздания впечатлений от прошлого визита в магазин, почти реально ощущаемого; испытываемого в пункте продажи волнения.

Существуют обонятельные характеристики товаров, которые оказывают влияние на поведение потребителей. Запах естественно невидим, но может иногда дать повод физическому выбору потребителя, в котором он не отдает себе отчет. В некоторых случаях запах действует и на испытываемые волнения, и на строящиеся или существующие отношения, и даже влияет на поведение индивидуумов. Зарегистрировано негативное воздействие неприятных экологических запахов на настроение, на оценку обстановки различными лицами, которые описали или устно изложили свои ощущения. Некоторые исследования свидетельствуют о значимости связанности запаха с сигналами, полученными от других органов чувств. Подтверждается, что запах усиливает сообщение, с которым он ассоциируется, как бы углубляет его смысл, а также влияет на соответствующую оценку парфюмерии, поскольку связывает ее с предшествующим обонятельным опытом индивида.

### *Литература*

1. Vidalie A., Les sorciers des cinq sens, L'Express du 15/01/2004.
2. Rieunier S., Le marketing sensoriel du point de vente, Dunod, Paris, 2002 p. 236.
2. B. Rouillet, N. Ben Dahmane Mouelhi, O. Droulers // Actes du Congrès International de l'AFM. 2003. - P. 454- 468.
3. J. Euzenat, D. Loup, M. Touzani, P. Valtchev. Ontology Alignment with OLA. In Proceedings of the 3rd EON Workshop, 3rd Intl. Semantic Web Conference, Hiroshima, 2004.
4. Dictionnaire de la langue française, sous la direction d'E. Fouquet, Hachette, 2000, p. 585.
5. « Le petit Robert », Paris, 2002, p. 2950.
6. Росситер Дж. Р., Перси Л.. Реклама и продвижение товаров. – СПб.: Питер, 2000. - 656 с.
7. Caron G., Sur le sens des couleurs, Admirable design, 2002. Режим доступа: <http://www.admirabledesign.com/Sur-le-sens-des-couleurs>
8. Godeau S., Comment intégrer les outils sensoriels dans une démarche qualité Exemple d'outils: le référentiel tactile Sensotact®, 2004.

### **1.3 Особенности использования эффекта стадности при исследовании сопротивлений персонала организационным изменениям на предприятии**

За два десятилетия независимости Украины предприятия промышленности эволюционно и революционно претерпевали качественные преобразования: это и необходимые изменения цепочки преобразования ценностей, связанные с переходом от командно-административной экономической системы к рыночным отношениям, это и систематические слияния и поглощения, а нередко и деления, связанные с перераспределением капитала, корпоратизацией промышленного сектора, глобализацией экономического пространства, это и освоение новых рынков сбыта и новых технологий и видов продукции, это и переход к новым стандартам управления, производства и продвижения продукции к потребителю, внедрение новых информационных и телекоммуникационных систем и технологий. Такая динамичность в методологии, методах и инструментах, ресурсах и технологиях в управлении предприятием диктует необходимость в использовании идеологии управления организационными переменами в качестве методологического базиса реализации функций развития предприятия.

Проблематика управления организационными изменениями не нова, она достаточно подробно изучалась отечественными и зарубежными экономическими школами. В мейнстриме зарубежных научных исследований по разработке методологических, методических и модельных подходов к управлению организационными изменениями на предприятиях следует отметить работы Кр. Фрайлингера, И. Фишера [1], Дж. Харрингтона [2], Г. Широковой [3, 4], D. Anderson, L. Anderson. [5], A. Armenakis, A. Bedeian [6], W. Barnett, G. Carroll [7], M. Beer, N. Foote [8], W. Burke, G. Litwin [9], T. Cummings, Ch. Worley [11], P. Dawson [12], W. French, C. Bell, R. Zawacki [13], K. Harigopal [14], J. Hiatt [15], G. Huber, W. Glick, C. Miller, K. Sutcliffe [16], A. Judson [17], J. Kotter [18], E. Meyhew [19], M. Rhydderch, G. Elwyn, M. Marshall, R. Grol [20], N. Sengupta, M. S. Bhattacharya [21], B. Singh [22] и др. Оте-

ственная школа управления организационными изменениями представлена в работах экономистов Н. Лепы [Ошибка! Источник ссылки не найден.], Р. Лепы [Ошибка! Источник ссылки не найден.; 46], Т. Лепейко [25], Л. Мельника [Ошибка! Источник ссылки не найден.], Е. Раевневой [26], А. Пушкаря [Ошибка! Источник ссылки не найден.], А. Сидоровой [28], А. Тридеда [Ошибка! Источник ссылки не найден.], Н. Цопы [Ошибка! Источник ссылки не найден.] и др. Применение научного наследия по проблематике управления организационными изменениями в практику функционирования отечественных промышленных предприятий поможет сделать процессы их развития управляемыми, а сами преобразования эффективными и результативными.

Под организационными изменениями Т. Лепейко и Д. Найпак понимают процесс радикальной или частичной трансформации предприятия или его отдельных составляющих, обусловленный влиянием внутренних и внешних факторов, касающийся таких ключевых характеристик предприятия, как структура, иерархия, процессы, сотрудники, набор ресурсов, технологий, ключевые компетенции и организационная культура, отображающий переход из текущего состояния к желаемому на протяжении определенного времени [25]. Таким образом, организационные изменения – это такое состояние предприятия, которое соответствует фазе его развития, т.е. состояние качественных преобразований на предприятии.

Если процессы реализации организационных изменений на предприятиях, нашедшие отражение в трудах отечественных и зарубежных экономистов, хорошо изучены и формализованы, то практика их внедрения не всегда оказывается столь удачной и эффективной. Так, например, автоматизация финансово-экономических, производственных процессов на предприятии, как процесс организационных изменений, не всегда осуществляется в заданном объеме и в определенный срок. Список примеров сопротивления персонала организационным изменениям можно продолжать, однако его избежание требует исследования

возможных причин такого поведения персонала (табл. 1), природы их возникновения.

Таблица 1

Причины сопротивления персонала организационным  
изменениям на предприятии

Номер п/п	Причина
1	Боязнь утратить стабильность
2	Подражание авторитетному сотруднику, который уже оказывает сопротивление (нежелание принимать решение самостоятельно, нехватка информации для этого, недостаточная компетентность, вера в лидера и пр.)
3	Боязнь не подойти под новые требования
4	Нежелание переучиваться / боязнь переобучения
5	Организационный цинизм
6	Оригинальное индивидуальное виденье осуществления изменений

Под организационным цинизмом будем понимать убеждения работников в том, что проблемы предприятия разрешимы, а вот усилия по внедрению изменений, направленных на улучшение обстановки, затратные и бесполезные в силу ограничений, присущих системе [36].

Теоретические и прикладные аспекты сопротивления персонала организационным изменениям достаточно активно обсуждались в работах A. S. Judson [17], J. P. Kotter [18], J. Clarke, C. Ellett, J. Bateman, J. Rugutt [30], T. R. Harvey, E. A. Broyles [31], R. Maurer [32], B. Palmer [33], R. Saroj [34], R. Tobin [35] и др. Анализ существующих подходов к выявлению и минимизации сопротивления персонала организационным изменениям позволил выявить ряд присущих им ограничений, реализация которых и определила основные положения предлагаемой в работе концепции.

Во-первых, наличие или отсутствие организационного сопротивления персонала рассматривается как разовое явление, возникающее в процессе подготовки или осуществления организационных изменений. При этом не учитывается возможность динамического перехода работников из одного состояния в другое (табл. 2).

При необходимости градация состояний работника может быть расширена, однако, для подтверждения работоспособности гипотезы о возможности разработки технологии минимизации сопротивления организационным изменениям будем считать, что количество состояний является достаточным.

Таблица 2

Классификация состояний работника по его отношению к организационным изменениям на предприятии

Значение	Название состояния
0	активная поддержка организационных изменений
1	нейтральная позиция, недостаточная осведомленность и/или недостаточная компетентность для реакций на организационные изменения
2	скрытое сопротивление организационным изменениям
3	активное сопротивление изменениям

Будем считать, что в момент  $t_0$  предприятие информирует сотрудников о грядущих организационных изменениях, в момент  $t_1$  уже возможна как индивидуальная, так и групповая реакция персонала на организационные изменения, в момент  $t_2$  вместе с последующей реакцией персонала возможна и реакция предприятия, которая может выражаться в различных действиях, направленных как на смягчение или усиление директивных компетенций, изменение процесса организационных изменений, дополнительное информирование персонала о назначении, процедуре и ожидаемых результатов от изменений как для предприятия, так и индивидуально для сотрудников и пр. Такты  $t_1$  и  $t_2$  могут итерационно повторяться до наступления аттрактора, приведенного в табл. 3.

Список возможных состояний аттрактора в этих тактах может расширяться, однако его расширение чрезмерно усложнит процесс моделирования и исследования возможностей минимизации сопротивления персонала организационным изменениям на предприятии.

В настоящей работе принято допущение о том, что в один момент

времени будет рассматриваться возможность реализации только одного организационного изменения. Предполагается, что последовательная или параллельная реализация нескольких организационных изменений образует синергетический эффект и сопротивление организационным изменениям будет расти в прогрессии, что недопустимо для предприятия. Разрешением поставленной задачи может явиться метод Кайдзен [37; 38], предполагающий плавное непрерывное совершенствование процесса производства с минимальными затратами на реализацию изменений или вообще без них.

Таблица 3

Возможные состояния организационного изменения на предприятии по отношению к сопротивлениям персонала

Номер состояния	Характеристика состояния
1	успешная реализация организационного изменения, никто из сотрудников не оказал сопротивления, возможность сопротивления этим изменениям в следующие моменты ничтожна;
2	состояние, подтверждающее переход в новое ожидаемое качественное состояние, но не опровергающее возможного сопротивления персонала этим изменениям в следующие моменты;
3	состояние, требующее активного вмешательства руководства предприятия по убеждению и открытому заявлению сотрудника(ов) в отсутствии необходимости изменений;
4	полное прекращение мероприятий по организационным изменениям, вызванное лавинообразным или критичным сопротивлением.

Во-вторых, даже если в существующих подходах к минимизации сопротивления персонала организационным изменениям и применяется градация работников предприятия по каким-либо критериям, то она не используется далее для исследования возможностей мотивации работников в качественных преобразованиях. Как максимум – попытки сводятся к выделению из общего списка лидера (лидеров, если речь ведется о разных уровнях иерархии и разных подразделениях предприятия) и наделения его особыми полномочиями. Такая технология имеет место быть в организациях с малым количеством работников в группах, где

удельный вес знаимости лидера может однозначно распространяться на мотивированность работников группы. В больших коллективах, которые и являются неотъемлемой частью организационного обеспечения современных промышленных предприятий, такая технология может оказаться недействительной, т.к. не учитывает индивидуальные особенности работников, их удельный вес в коллективе и движущие силы к мотивации в осуществлении изменений. Нельзя не согласиться с А. Леонтьевым, по мнению которого такой движущей силой выступает потребность, т.е. «состояние организма, выражающее его объективную нужду в дополнении, которое лежит вне его» [39]. Здесь же отмечается, что мотивом деятельности выступает именно предмет потребности – материальный или идеальный, чувственно воспринимаемый или данный только в представлении. Исходя из этого нельзя не согласиться с Л. Мельником и А. Мадыхом, что «познание потребностей возможно только посредством анализа их предметов – то есть, мотивов, которые несут в себе содержательную характеристику потребностей» [44], но и наоборот – познание мотивов деятельности возможно через исследование потребностей, что является основанием для выявления как мотивов к сопротивлению организационным изменениям на предприятии, так и противоположных мотивов к реализации этих изменений.

Так как же можно использовать знания о потребностях работников предприятия для минимизации сопротивлений организационным изменениям на предприятии? Первым шагом для этого выступает необходимость классификации потребностей с целью их исследования для реализации возможностей мотивации персонала к организационным изменениям. Так, А. Маслоу в популярной работе [41] предлагает иерархическую классификацию потребностей человека, известную как пирамида Маслоу. В работах [43; 44] Л. Мельник и А. Мадых доказали, то в пирамиде Маслоу ее генетический и иерархический признаки не сводимы друг к другу и предложили двумерную структуру классификации потребностей, в которой Поэтому, эту классификацию мы и возьмем за основу при исследовании сопротивления и мотивации к ор-

ганизационным изменениям в настоящей работе.

Несмотря на то, что проблематика учета потребностей работников для формирования мотивационных мероприятий на предприятии довольно подробно изложена в отечественной и зарубежной наукой экономической литературе, не решенными остаются вопросы исследования потребностей персонала на предмет выявления их замотивированности к организационным изменениям.

Таким образом, в модель исследования причин и минимизации сопротивлений организационным изменениям на предприятии необходимо включать следующие характеристики. Пусть  $r_{ij}$  -  $i$ -й работник  $j$ -го подразделения предприятия,  $i = \overline{1, M_j}$ ,  $j = \overline{1, N}$ . Включим в модель переменную, характеризующую мотивационную классификацию персонала предприятия, предложенную в [43; 44] –  $\mu_{ij} = \overline{1, 15}$ , а также удельный вес работника в коллективе  $\phi_{ij} \in 0,1$ . Переменная  $\phi_{ij}$  характеризует, насколько реализованы в сотруднике  $r_{ij}$  качества лидера, насколько его решения могут служить основанием для подражания другими сотрудниками. Примечательно, что удельный вес работника анализируется сквозь призму подразделений предприятия, т.к. свойства работника как лидера могут интерпретироваться другими сотрудниками предприятия по-разному.

В-третьих, исследование и минимизацию сопротивления персонала организационным изменениям необходимо осуществлять на основе выявления и анализа причин такого сопротивления. Допустим, что перечень причин сопротивления организационным изменениям на предприятии, приведенный в табл. 1, отвечает принципу достаточности, тогда обозначим за  $\rho_{ij}$  - сами причины, побудившие работника к сопротивлению. При этом  $\lambda \rho_{ij}$  - вес, значимость причины, потенциальная сила реализации сотрудником сопротивления организационным изменениям. Вопрос выявления причин сопротивлений персонала измене-



ниями на предприятии на настоящий момент является открытым и может явиться направлением дальнейших исследований в данном направлении.

Массив  $V_{ij t}$  характеризует состояния работника по его отношению к организационным изменениям на предприятии в момент  $t$  (табл. 2). При этом, основной задачей минимизации сопротивления персонала организационным изменениям будет выступать

$$Z_t = \sum_{j=1}^N \sum_{i=1}^{M_j} v_{ij t} \rightarrow \min \quad (0.1)$$

при минимальных суммарных издержках  $s_{ij t}$  переходов из состояний  $v_{ij t-1}$  в состояния  $v_{ij t} = v_{ij t-1} - 1$ ,  $\forall i = \overline{1, M_j}$ ,  $\forall j = \overline{1, N}$ :

$$S_t = \sum_{j=1}^N \sum_{i=1}^{M_j} s_{ij t} \rightarrow \min. \quad (0.2)$$

Решение задачи (0.1)-(0.2) потребует подтверждения того, что всякое мероприятие, направленное на переход из состояния  $v_{ij t-1}$  в состояние  $v_{ij t} = v_{ij t-1} - 1$  и характеризующееся затратами  $s_{ij t}$  не гарантирует стопроцентной отдачи. На практике это не всегда так. Более того, нельзя определять целевую функцию (0.1) и как  $Z_t \rightarrow 0$ , т.к. с одной стороны – это потребует максимальных затрат со стороны предприятия, а с другой – для реализации организационных изменений достаточно будет ввести ограничение

$$v_{ij t} \leq 1, \forall j = \overline{1, N}, \forall i = \overline{1, M_j}, \quad (0.3)$$

которое предполагает, что в каждом подразделении предприятия не будет сотрудников ни с активным, ни с латентным сопротивлением организационным изменениям.

Реализация ограничения (0.3) предполагает, что для успешной реализации организационных изменений в подразделениях предприятия достаточно, чтобы все сотрудники занимали нейтральную позицию относительно данных изменений. Такая позиция может быть вызвана рядом причин, к числу которых можно в первую очередь отнести не-

возможность и нежелание принимать решение о необходимости сопротивления организационным изменениям. Так, если нежелание работником принимать решение о сопротивлении организационным изменениям сопровождается отсутствием причин, приведенных в табл. 1 и полным удовлетворением материальных, нематериальных и иных стимулов, то это может быть вызвано его недостаточной осведомленностью о выгодах и затратах как для предприятия, так и для него лично от реализации этих изменений. Также это может быть вызвано недостаточной компетентностью, квалификацией сотрудника, его опытом, что может быть основанием для того, чтобы он занял нейтральную позицию и не принимал решений ни по активной поддержке, ни по какому-то ни было сопротивлению организационным изменениям.

Однако, наличия  $v_{ij,t} = 1, \forall j = \overline{1, N}, \forall i = \overline{1, M_j}$ , т.е. нейтральной позиции всех работников еще недостаточно для успешного проведения изменения на предприятии. Как минимум необходимо в каждом подразделении наличие хотя бы одного сотрудника с активной позицией в поддержку организационных сопротивлений:

$$\forall j = \overline{1, N}, \sum_{i=1}^{M_j} v_{ij,t} < M_j, \text{ при условии, что все } v_{ij,t} \leq 1. \quad (0.4)$$

Пусть  $r_{ij}$  - сотрудник с активной позицией в поддержку организационных сопротивлений в  $j$ -м подразделении предприятия и у него достаточно высокий рейтинг среди остальных сотрудников подразделения, т.е. значение  $\phi_{ij}$  близится к 1. Успешная реализация организационного изменения в таком случае возможна по двум сценариям. Первый сценарий подразумевает реализацию изменения и постепенный переход всех сотрудников предприятия (кроме  $r_{ij}$ ) из состояния  $v_{ij,t-1} = 1$  в состояние  $v_{ij,t} = 0$ . При этом скорость и время этого перехода будет зависеть от причины  $\rho_{ij}$ , на основе которой работник оказал-

ся в состоянии  $\nu_{ij\ t-1} = 1$ , ее удельного веса  $\lambda \rho_{ij}$ , его мотивационные характеристики  $\mu_{ij}$ , соответствия индивидуальных целей работника и целей организационного изменения, силы этих изменений и пр. Как видно, трудоемкость формализации и прогнозирования такого перехода с целью исследования возможностей управления процессами изменения состояний сотрудников достаточно высока.

Второй сценарий наиболее реалистичен, что подтверждается выводами, полученными М. Вороновицким в работе [45]. Здесь предложена модель взаимодействия банка с его клиентами, с помощью которой исследуется возможность наступления такого стечения обстоятельств, при котором массовое изъятие клиентами банка депозитов (набег на банк) является одним из двух равновесных состояний. В работе установлено, что если варианты решений клиентов банка (осуществлять долгосрочный вклад, осуществлять краткосрочный вклад) выбираются с постоянными вероятностями, зависящими от величин процентов, то в результате последовательных выборов не возникает стадного поведения, а когда вероятности двух выборов зависят от решения клиентов в предшествующий момент времени, доказано, что с ростом времени поведение клиентов банка становится одинаковым и не меняется в дальнейшем. Эффектом стадности в настоящей работе будем определять свойство субъекта в процессе выбора подражать действиям других даже в тех случаях, когда его собственные суждения диктуют ему необходимость выбора другой альтернативы [46].

Можно предположить, что полученный в работе [45] вывод о стадном поведении клиентов банка при определенном виде зависимости вероятностей от выбора от поведения клиентов в предыдущий момент времени может явиться основанием для вывода о стадном поведении сотрудников предприятия при осуществлении на нем организационных изменений. Исследование причин возникновения, возможных последствий реализации стадного поведения сотрудников предпри-

ятия, а также и возможности управления этим процессом необходимо осуществлять на примере задачи (0.4), которая подразумевает в каждом подразделении наличие хотя бы одного сотрудника с активной позицией в поддержку организационных сопротивлений при отсутствии активных или латентных противников организационного изменения.

Выводы, полученные в работе [45] базируются на работах А. Banerjee, S. Bikhchandani, D. Hirshleifer, I. Welch [47; 48; 49], в которых исследуется стадное поведение последовательно принимающих решение участников. Здесь каждый участник получает сигнал о том, какое решение было принято участниками ранее и какое из них является наилучшим. В работе [48] показана возможность существования особого случая стадного поведения – каскада, когда, начиная с некоторого момента в очереди, все участники выбирают одно из двух возможных решений, не учитывая свою собственную информацию. Аналогичный эффект может наблюдаться и в поведении сотрудников предприятия при осуществлении организационных изменений, когда сотрудники с нейтральным отношением к организационному изменению будут принимать решение о его поддержке не руководствуясь собственной информацией, а ориентируясь на решение авторитетного сотрудника, поддерживающего организационные изменения на предприятии.

При этом постановка такой задачи по сравнению с [45; 48; 47] будет усложнена рядом факторов. Так, необходимо использовать заключение А. McClough о том, что не стоит циничных сотрудников рассматривать исключительно как нигилистов, отрицающих любые изменения на предприятии. В первую очередь – это рефлекслирующие индивиды, оценивающие как ретроспективу, так и прогнозирующие развитие ситуации, готовые высказать свою позицию [36]. Именно это их свойство и нужно использовать для исследования возможностей реализации организационных изменений, для оценки силы сопротивлений организационным изменениям на предприятии. Также при ис-

следовании сопротивления персонала организационным изменениям необходимо учитывать большее количество возможных состояний сотрудников предприятия, их мотивационные характеристики, сотрудники имеют разные удельные веса в коллективе, что определяет различные возможности для подражания в принятии решений другими сотрудниками.

### *Литература*

1. Фрайлингер Кр. Управление изменениями в организации. Как успешно провести преобразования / Кр. Фрайлингер, И. Фишер; пер. с нем. Н. П. Береговой, А. И. Сергеевой. – М. : Книгописная палата, 2002. – 264 с.
2. Харрингтон Дж. Совершенство управления изменениями / Дж. Харрингтон; под ред. В. В. Брагина; пер. с англ. – М. : Стандарты и качество, 2008. – 192 с.
3. Широкова Г. В. Подходы к проведению организационных изменений в российских компаниях / Г. В. Широкова // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2003. – Сер. 8. – Вып. 3. (№ 24) – С. 76–95.
4. Широкова Г. В. Управление изменениями : хрестоматия / Науч. ред. Г. В. Широкова. – СПб. : Высшая школа менеджмента, 2009. – 495 с.
5. Anderson D. Beyond change management: advanced strategies for today's transformational leaders / D. Anderson, L. A. Anderson. – San Francisco : Pfeiffer, 2001. – 272 p.
6. Armenakis A. Organisational Change: A Review of Theory and Research in the 1990s. (Yearly Review of Management) / A. A. Armenakis, A. G. Bedeian // Journal of Management. 1999. – Vol. 25. May-June. – № 3. – P. 293–315.
7. Barnett W. Modeling internal organizational change / W. Barnett, G. Carroll // Annual Review of Sociology. – 1995. – Vol. 21, № 1. – P. 217–236.
8. Beer M. High commitment, high performance: how to build a resilient organization for sustained advantage / M. Beer, N. Foote. – United States : John Wiley & Sons, Inc., 2009. – 392 p.
9. Burke W. A causal model of organizational performance and change. / W. Burke, G. Litwin // Journal of Management. – 1992. – Vol. 18, № 3 – P. 523–545.
10. Burke W. Organization change: theory and practice / W. Burke; 3-rd edition. – Thousand Oaks : SAGE, 2010. – 384 p.
11. Cummings T. G. Organization development & change / T. G. Cummings, Ch. G. Worley. – Canada : Nelson Education Ltd, 2008. – 772 p.
12. Dawson P. Understanding organizational change: the contemporary experience of people at work / P. Dawson. – Thousand Oaks : SAGE, 2003 – 208 p.
13. French Wendell L. Organization development and transformation: managing effective change / Wendell L. French, Cecil Bell, Robert A. Zawacki. – Osborne : McGraw-Hill/Irwin, 2004 – 506 p.
14. Harigopal K. Management of organizational change: leveraging transformation /K. Harigopal; 2nd ed. – Thousand Oaks : SAGE, 2006 – 367 p.
15. Hiatt J. M. ADKAR : Model for Change in Business, Government and our Community : How to Implement Successful Change in our Personal Lives and Professional Careers / J. M. Hiatt – Colorado : Prosci Research, 2006. – 148 p.

16. Huber G. Understanding and Predicting Organizational Change / G. Huber, W. Glick, C. Miller, K. Sutcliffe // *Organizational Change and Redesign* N. Y. – 1993. – P. 215-265.
17. Judson A. S. Changing behavior in organizations: Minimizing resistance to change / A. S. Judson. – USA Mass: Cambridge: Basil Blackwell, 1991. – 222 p.
18. Kotter J. P. Leading change: Why transformation efforts fail / J. P. Kotter // *Harvard Business Review*. – 1995. – March-April Vol. 73 (2). – P. 59–67.
19. Meyhew E. Organizational Change Processes / E. Meyhew // *The NTL handbook of organization development and change: principles, practices, and perspectives* / B. B. Jones, M. Brazzel // NTL Institute for Applied Behavioral Science – San Francisco: Pfeiffer, 2006 – P. 104–120.
20. Rhydderch M. Organisational change theory and the use of indicators in general practice / M. Rhydderch, G. Elwyn, M. Marshall, R. Grol // *Quality and Safety in Health Care*. – 2004. – №13. – P. 213–217.
21. Sengupta N. Managing Change In Organizations / N. Sengupta, M. S. Bhattacharya. – New Delhi : PHI Learning Pvt. Ltd., 2006. – 304 p.
22. Singh B. R. Management Of Organisational Change (Set Of 2 Vols.) / B. R. Singh. – New York : Anmol Publications Pvt. Ltd, 2005. – 616 p.
23. Цопа Н. В. Управление развитием промышленных предприятий: методология, модели, методы: монография / Цопа Н.В. Донецк–Симферополь, ИТ «АРИАЛ» – 2010.
24. Лепа Н.Н. Моделирование процессов управления развитием предприятий: монография / НАН Украины. Ин-т экономики пром-ти / Н.Н. Лепа, Р.Н. Лепа, А.И. Пушкарь – Донецк: ООО «Юго-восток, ЛТД», 2005. – 448 с.
25. Лепейко Т. І. Забезпечення розвитку підприємства шляхом управління організаційними змінами / Т. І. Лепейко, Д. В. Найпак // *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. – Хмельницький: ХНУ, 2011. – № 4, Том 2. – С. 20–24.
26. Мельник Л. Г. Фундаментальные основы развития / Мельник Л.Г. – Сумы: ИТД «Университетская книга. – 2003. – Т. 228.
27. Раєвнєва О. В. Управління розвитком підприємства: методологія, механізми, моделі: монографія / О. В. Раєвнєва – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2006. – 496с.
28. Сидорова А.В. Управление развитием предприятий на основе процессных инноваций: монография / А.В. Сидорова, О.А. Курносова. – Донецк.: ДонНУ, 2012. – 204 с.
29. Тридід О. М. Організаційно-економічний механізм стратегічного розвитку підприємства: Монографія //Х.: ХДЕУ. – 2002. – Т. 364. – С. 5.
30. Clarke J. Faculty receptivity/resistance to change, personal and organizational efficacy, decision deprivation and effectiveness in research universities / J. Clarke, C. Ellett, J. Bateman, J. Rugutt // Paper presented at the Twenty-first Annual Meeting of the Association for the Study of Higher Education. – Memphis, TN – 1996. – October 31-November 3. – P. 45–67.
31. Harvey T. R. Resistance to Change: A Guide to Harnessing Its Positive Power / T. R. Harvey, E. A. Broyles – Maryland : R&L Education, 2010 – 129 p.
32. Maurer R. Resistant and change in organization / R. Maurer // Jones Brenda B. *The NTL handbook of organization development and change: principles, practices, and perspectives* / B. B. Jones, M. Brazzel // NTL Institute for Applied Behavioral Science – San Francisco : Pfeiffer, 2006 – P. 121–138.
33. Palmer B. Making change work: practical tools for overcoming human re-

sistance to change / B. Palmer. – Wisconsin: ASQ Quality Press, 2004 – 86 p.

34. Saroj R. Type of resistance to change / R. Saroj // Режим доступа: [http://www.shvoong.com/business-management/human-resources/1832005-type-resistance-change]

35. Tobin R. Overcoming resistance to change, 2nd edition / R. Tobin. – London: Kogan Page Limited, 1999 – 230 p.

36. McClough A. Cynicism and the quality of an individual's contribution to an organizational diagnostic survey: Organization Development Journal. 1998. Vol. 16. No. 2. – P. 31-41.

37. Имаи М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества / М. Имаи; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 345 с.

38. Масааки И. Кайдзен: Ключ к успеху японских компаний / И. Масааки; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 274 с. – (Серия «Модели менеджмента ведущих корпораций»).

39. Леонтьев А.Н. Потребности, мотивы и эмоции / А.Н.Леонтьев. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1971. – 40 с.

40. Здравомыслов А.Г. Потребности. Интересы. Ценности / А.Г. Здравомыслов. – М.: Политиздат, 1986. – 221 с.

41. Маслоу А.Г. Мотивация и личность / А.Г. Маслоу. Перевод. с англ. Татлыбаевой А. М. – СПб.: Евразия, 1999. – 478 с.

42. Хромченко А.Л. К вопросу классификации потребностей в российской научной традиции /А.Л. Хромченко // Общественные науки и современность. – 2007. – № 4. – С. 143-150.

43. Мельник Л.В. Анализ потребностей как основы мотивированной деятельности человека / Л.В. Мельник, А.А. Мадых // Розвиток економічних методів управління національною економікою та економікою підприємства: зб. наук. праць / ДонДУУ. – Донецьк: ДонДУУ, 2012. – т. XIII, вип. 255. – С. 215-225.

44. Мельник Л.В. Мотивационная классификация персонала/ Мельник Л.В., Мадых А.А. Настоящее издание.

45. Вороновицкий М.М. Модель стадного поведения клиентов банка / Вороновицкий М.М. Экономика и математические методы, 2013, том 49, №1, с. 73-87.

46. Лепа Р.Н. Модели рефлексивного управления в экономике: моногр. / Р.Н. Лепа; НАН Украины, Ин-т экономики пром-сти. – Донецк, 2012. – 391 с.

47. Banerjee A. A Simple Model of Herd Behavior / A. Banerjee // Quarterly Journal of Economics. – 1992. – №3(107). – P. 135-146.

48. Bikhchandani S. A Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Information Cascades / S. Bikhchandani, D. Hirshleifer, I. Welch // Journal of Political Economy, 1992. – №100. – P. 992-1026.

49. Bikhchandani S. Learning from the behavior of others: conformity, fads and informational cascades/ S. Bikhchandani, D. Hirshleifer, I. Welch // Journal of Economic Perspectives. – 1998. – Vol. 12. No 3. – P. 151-170.

#### **1.4 Рефлексии устойчивого развития в условиях интеграционного выбора: иллюзорность очевидности**

Рефлексивные процессы в экономике сегодня сложно анализировать, без учета факторов использования и охраны природных ресурсов. Одной из цивилизационных стратегий рубежа веков явилась парадигма устойчивого развития. Постараемся оценить рефлексии, связанные с интерпретацией этой парадигмы в преломлении регионального природопользования.

Прежде всего, мы должны выбрать тот момент времени, который будем считать начальным в исследованиях устойчивости развития Украины, это позволит нам не только оценить успешность или неэффективность проводимых мероприятий, но и определить то состояние социо-эколого-экономической системы, которое будет считаться начальным и относительно которого будут проводиться расчеты или строиться прогнозы. В нашем исследовании нулевой точкой отсчета может стать 1991 г., и, исходя из этого, построить наши дальнейшие умозаключения. Представим, что социо-эколого-экономическая система (СЭЭС) находится в начальный момент времени в состоянии квази-устойчивости и будет находиться в этом состоянии при отсутствии планомерно проводимой политики и целенаправленных действий по изменению любой из составляющих этой системы (социальной, экологической, экономической). Основным постулатом устойчивого развития является сохранение ресурсов и экосистем для последующих поколений, при экономическом и социальном благополучии. Такое идеализированное представление дает нам возможность оценить, насколько та или иная система соответствует выдвигаемым требованиям, и развитие какой составляющей позволит приблизить существующее состояние к желаемому (о невозможности достижения идеального состояния устойчивого развития авторы говорили ранее в своих публикациях [1-2]). Очевидно, что СЭЭС Украины на момент 1991 г. не соответствовало представлениям об устойчивом обществе, поэтому возникла необходимость проведения



целенаправленной политики, которая вначале была ориентирована на экономическую составляющую. Опираясь на сказанное выше, можно утверждать, что дальнейшее развитие требовало большего внимания к социальной и экологической составляющей, в тоже время усиление глобализационных процессов и геополитические изменения, поставили Украину перед необходимостью четко сформулировать свою позицию и приоритеты развития СЭЭС. Обобщенно можно выделить следующие направления развития системы – (1) европейское, (2) ЕвроАЗЭС, (3) отсутствие четко сформулированных приоритетов и постоянное изменение вектора развития, (4) создание собственной позиции на основах достаточного изоляционизма [3], (5) стагнация, как отказ, от каких либо кардинальных изменений в существующей политике.

Рассмотрим варианты развития СЭЭС при реализации указанных направлений. Очевидно, что реализация 1 и 2 направления предполагает изменение существующей ситуации, приведение политик и программ в соответствие с условиями интеграции. Последнее повлечет изменение начального состояния СЭЭС и ее движения к состоянию, более полно отвечающему критериям идеального устойчивого развития (в нашем исследовании мы исходим из того, что устойчивое развитие является приоритетом государственной политики). Отметим, что подобные направления будут определять приоритеты не только кратко-, но и долгосрочных программ, постепенно внося изменения во все сферы управления и планирования, изменяя взаимоотношения и связи между компонентами и подсистемами СЭЭС. Последствия каждого из направлений интеграции были проанализированы выше.

В случае реализации 3 направления характерным является смена интеграционных приоритетов через каждые 5-10 лет (что связано с работой системой выборов в стране). Очевидно, что смена ориентации политики на Европейский Союз, Российскую Федерацию, собственный вектор не приведет к кардинальным изменениям, но повлечет

за собой смену стратегических ориентиров. Все это приведет к невозможности долгосрочного и среднесрочного планирования, что в целом противоречит представлениям об эффективной политике устойчивого развития, одним из критериев которой является учет последствий хозяйственной деятельности и социальной изменений СЭЭС в долгосрочной перспективе.

Направление 4 связано не просто с формированием собственной (уникальной) политики, но и активная позиция в реализации постулатов устойчивого развития. Последнее приведет к выстраиванию всех стратегических и тактических документов для достижения поставленных целей. Это может оказать одним из наиболее эффективных путей развития с точки зрения достижения устойчивого развития, так как изначально все будет подчинено не только достижению единой цели, но и все мероприятия будут изначально ориентированы на специфические для региона (страны) цели и приоритеты с максимальным учетом специфики взаимоотношений всех элементов СЭЭС. В тоже время реализация 4 направления предполагает с одной стороны наличие сильной политической воли в реализации независимой от внешних факторов, в том числе и интеграционных, политики, с другой – ориентация товаропроизводителей на внутренний рынок при одновременном формировании экспорта уникальных для мирового рынка продуктов (услуг), для частичной независимости от требований внешнего (глобального) мира, который навязывает свои требования и правила игры.

Стагнация, отказ от принципиального изменения приоритетов социально-экономического развития и природоохранной деятельности (направление 5) будут способствовать стабильному состоянию СЭЭС (с точки зрения устойчивого развития). В долгосрочной перспективе общая устойчивость системы будет снижаться, так как изначально СЭЭС Украины ориентирована на развитие ресурсоемких отраслей и наращивание потребления ресурсов.

Подытоживая, отметим, что для страны в реализации политики

устойчивого развития СЭЭС эффективным является формирования стратегического вектора развития и поэтапное его воплощение (направления 1,2 и 4). Невозможность четкого формирования целей развития (направление 3) или занятие позиции невмешательства в процессы развития системы (направление 5) снижает в перспективе устойчивость СЭЭС. Оценка предпочтительности того или иного направления развития (в нашем случае – 1,2,4) требует дополнительного анализа и оценки не только эффектов и рисков, но и возможностей воплощения.

Попытка отрефлексировать само понятие «устойчивость» для социально-экономического развития общества, приведет нас к анализу трактовок и концептуальных постулатов в понимании сути процессов, для которых мы хотим применить данный термин. Действительно, устойчивость, как понятие и процесс, по отношению к социально-экономическому развитию трактуется с нескольких позиций.

Во-первых, устойчивость как состояние сбалансирования целей, приоритетов, конкретных результатов политики и продуктивной деятельности всех экономических субъектов. Причем эта сбалансированность четко соотносится с уровнем развития производительных сил и общественной готовностью выбора в пользу реализации тех или иных приоритетов развития (охрана окружающей среды, социальная сфера, наращивание экономической мощи отдельных сфер деятельности или отраслей, обеспечение обороны или правопорядка и проч.). Здесь уместно упомянуть классические работы украинских и российских экономистов – С.Дорогунцова, Б.Данилишина, М.Долишнего, С.Харичкова, Т.Галушкиной, М.Хвесика, В.Данилова-Данильяна, К.Папенова и др.

Во-вторых, устойчивость развития определяется как баланс экономических, социальных и экологических целей, и здесь устойчивость развития можно определить формальным наличием соответствующих программных целей и путей их достижения в планах, проектах и «политиках» (как формально регулируемой деятельности) госу-

дарства. Здесь уместно вспомнить работы В.Я.Шевчука, В.Луцько, Л.Руденко, Н.Андреевой и др.

В-третьих, устойчивость развития понимается как повышению роли экологической политики в формировании отраслевых, региональных, национальных планах, проекта и программах. Здесь устойчивость всего лишь синоним «экологизации», понимаемом более комплексно. Точнее, эта комплексность формируется через расширение перечня природоохранных мероприятий или проектов по повышению эффективности природопользования. Здесь уместно вспомнить классические работы по региональной экономике, посвященные устойчивому развитию – работы Б.Буркинского, З.Герасимчук, В.Кравцова, И.Бережной и пр., работы Сумской школы экономики (О.Балацкий, Л.Мельник, А.Телиженко, О.Прокопенко и др.)

В-четвертых, устойчивость понимается как достижение «социального согласия» (общественного консенсуса по основным вопросам развития государства), и здесь наполнение конкретными действиями не столь важно с позиций некоего «баланса» развития (т.е. не принципиально, какое место будет уделяться вопросам экономического, социального или экологического содержания), а важно достижение основной цели. Такой целью может быть достижение некоего общественно важного (значимого) состояния экономики или общества (ликвидация социальной напряженности, преодоление экономической зависимости от другого государства или группы государств, минимизация диспропорций регионального развития и т.д.). Об этом активно писали западные экономисты и социологи – Г.Дейли, Донелла и Дэнис Медоузы, Э.Вайцзеккер, Э.Ловинс, Л.Ловинс, Р.Констанца а также такие независимые экологи, как Дж.Лаврок и др.

В-пятых, устойчивость понимается как состояние минимизации рисков. Далее следует определить, какие именно риски являются важными и что есть их минимизация. В условиях техногенных и экологических нагрузок, минимизация рисков является результатом эффективного управления производительными силами, при котором

критерий эффективности связан с невозможностью возникновения аварийной ситуации без каких-либо чрезвычайных природных обстоятельств или стихийных бедствий (работы А.Степаненко, А.Пашенцева, А.Качинского и др.). Здесь два принципиальных пути решения этой проблемы. Первый – связан с кардинальной модернизацией производства и «экологизацией» технико-технологических процессов, в соответствии с внедрением инновационных разработок. Второй – с изменением структуры производства и смены технологического уклада. Иными словами, с отказом от производств, которые несут значительную опасность для окружающей среды и населения, и наращиванием экономического потенциала сферы услуг, прежде всего не связанных с каким-либо изменением окружающей среды или активным вовлечением природных ресурсов, нано и биотехнологий и иных производств, которые характеризуются высокой добавочной стоимостью и высоким уровнем интеллектуального капитала, привлеченного к технологическому процессу формирования прибыли.

Под минимизацией рисков иногда понимают уменьшение потенциальной вероятности возникновения такого события в экономике и социальной сфере, которое может привести к значимым общественным потрясениям и представлять собой опасность для экономического развития в целом. Здесь мы приходим к пониманию интеграционных рисков. *Интеграционный риск* – вероятность возникновения цепочки неблагоприятных процессов в экономике, социальной сфере и состоянии окружающей среды, которые вызваны неприемлемыми для государства или общества последствиями международной интеграции. Т.е., интеграционный риск – риск неблагоприятного или невыгодного с системных позиций выбора вектора международной интеграции.

Например, для экономики, адаптированной к условиям Евросоюза, смена интеграционных приоритетов приведет к ухудшению экономических, социальных, и, в конечном итоге, экологических показателей. Для экономики, полностью замкнутой (например, Северная

Корея или Албания в 70-х годах прошлого столетия), практически любая форма международной интеграции принесет положительные результаты, а вот открытая экономики должна четко определить опасности (риски) того или иного вектора интеграции.

С точки зрения *универсальной модели устойчивого развития* – модели, опирающейся на создание условий нынешнего поколения, которое не приведет к сокращению возможностей для роста следующих поколений, т.е. модель «одинакового шанса» на развитие – интеграционные приоритеты не должны противоречить системе устойчивого использования имеющихся общественных ресурсов или же менять эту систему в сторону повышения комплексности и бережливости их использования. Иначе говоря, должен быть реализован так называемый «эффект четыре» -- в два раза больше прибыли за счет вдвое меньшего потребления ресурсов (имеется в виду результаты, представленные впервые в Докладе Римскому клубу 1997 г. («Фактор Четыре...»), авторы Э.Вайцзеккер, Э.Ловинс, Л.Ловинс). Если мы сознательно отойдем от такой модели, в силу ее уж слишком идеализированной формы, тогда мы подойдем к пониманию потенциальных проблем для открытой экономики, связанных с изменением внешних условий экономического развития. Иначе говоря, мы подходим к пониманию интеграционных рисков и интеграционных опасностей. Пока мы ограничимся концептуальным изложением нашей позиции, опираясь на системный подход и формальную логику. Под *интеграционными опасностями* в общем виде мы понимаем процессы, свойства или состояния СЭЭС, при которых возможно возникновение условий, способных привести к одному или совокупности негативных последствий одной из составляющих системы.

Возвращаясь к вариантам развития СЭЭС Украины описанным выше, сформулируем критерий опасности для векторов геополитической интеграции. *Критерием опасности для определенного вектора геополитической интеграции* является неблагоприятное (негативное) изменение макроэкономических показателей развития государства,

вызванное изменением характера и динамики производительных сил, в соответствии с адаптацией рынка под изменяющуюся конъюнктуру на товары и услуги. Рассмотрим два вектора. Один – западный. Речь идет об интенсификации интеграции в сторону ЕС. Второй – восточный. Здесь интеграция связана с Евро-Азиатским экономическим союзом и Таможенным союзом, где однозначным лидером является Россия.

Западный вектор (ЗВ) представляет собой путь постепенной интеграции в Евросоюз, при котором, неизбежно, будут происходить процессы смены структуры промышленного производства и АПК. Базовые отрасли промышленности будут отмирать, уступая место более рентабельным производствам в других странах, а также продукции из Индии и Китая. А основной акцент экономического вовлечения страны в ЕС (по принципам международного разделения труда) будет на сельском хозяйстве.

Восточный вектор (ВВ) представляет собой не только развитие базовых отраслей промышленности, но и их расширение за счет большей открытости восточных рынков, при этом негативные процессы, связанные с высокой себестоимостью и низкой конкурентоспособностью производств (прежде всего металлургии и химии), будут накапливаться, и в итоге все равно, хоть и позднее, китайский и индийские товаропроизводители вытеснят отечественную продукцию в этих отраслях даже с внутренних рынков.

Теперь попытаемся оценить, какие же модели и концептуальные конструкции устойчивого развития будут преобладать при выборе каждого из векторов интеграции?

Итак, что можно предложить в качестве критериев (индикаторов) устойчивого развития для выбора интеграционного вектора. Прежде всего, что страна получит в качестве универсальной модели устойчивости, иными словами, каковы ожидания от Украины при интеграционных «посылах». Рассмотрим ЗВ. Здесь все более-менее очевидно. Страна нужна Европе как рынок достаточно квалифицирован-

ного, но не дорогого трудового ресурса, как уникальная житница Европы, которая ждет своего интенсивного использования, как территория, для благоприятного развития добычи дефицитного в Европе углеводородного сырья, а так же ряд полезных ископаемых представляют однозначный коммерческий интерес. Плюс решается геополитическая задача – четкое распределение Европейских границ. Далее на восток Европа двигаться просто не сможет. Что может ЕС предложить Украине? Целевые инвестиции, развитие аграрного сектора, развитие сферы услуг и интенсификация добычи полезных ископаемых. В обмен на политическую лояльность и выполнение не всегда «приятных» для экономики и социума требований к государству со стороны Брюсселя. Имплементация только части экологических директив ЕС, которые касаются только одной проблемы – твердых бытовых отходов – потребует более 3 млрд. евро инвестиций. В целом выполнение экологических директив потребует от Украины нескольких годовых бюджетов. Здесь есть следующие риски: страна оказывается в долговой кабале и, по примеру Греции, со временем, отдает основные функции экономического регулирования в руки «евро-комиссаров», т.е. фактически теряет как политическую, так и экономическую независимость. Возможен путь Исландии или Венгрии, но учитывая низкую политическую консолидацию украинского общества, он маловероятен.

Вектор восточной интеграции. ВВ предполагает продолжение развития тех отраслей, которые уже теряют конкурентные преимущества. Что касается потенциально перспективных инновационных проектов, как, например, в авиастроении, то сомнительно, что в случае ВВ интеграции они получат ощутимое развитие. Тоже можно сказать и о практически «умершем» судостроении, транспортном машиностроении, достаточно вяло развивающемся отечественном автомобилестроении. Что же в преимуществах? Развитие базовых отраслей, химии, поддержка энергонезэффективной экономики, возможно, дешевым (относительно!) газом и экстенсивное развитие АПК. В кон-



тексте устойчивого развития надо понимать, что устойчивость будет означать сохранение и структуры, и технологических укладов существующей экономики и стабилизация нынешнего состояния социальной сферы, внутреннего рынка, экологических приоритетов и программ (последнее, скорее всего, будет вообще сворачиваться, т.к. ВВ вообще не имеет каких-либо особых условий в сфере природопользования и охраны окружающей среды). В итоге, стагнация отечественной экономики приведет к системному кризису, выход из которого будет означать серьезные политические катаклизмы.

Третий путь. Равноудаленная интеграция. Украина продолжает балансировать между ЗВ и ВВ, пытаясь сохранить собственные экономические и политические интересы, балансируя по принципу равно удалённости и принимая стратегические решения исключительно в плоскости «достаточного изоляционизма» (термин Андрея Деркача [3]). Мы предлагаем назвать это векторное направления «устойчивый изоляционизм», подчеркивая, что только выбор стратегии устойчивого открытого демократического развития может привести к желаемому результату для общества при дистанцировании от конкретного вектора международной интеграции. Фактически, эта стратегия за годы государственной независимости нашей страны показала свои неэффективность, т.к. для ее успеха нужна совершенно иная форма общественного согласия и четкое прозрачное позитивное взаимодействие между властными элитами и гражданским обществом. Но в плоскости рефлексий устойчивого развития ее интересно рассмотреть.

Результаты рефлексивного анализа можно представить в виде табл. 1.

Таблица 1

Рефлексивный анализ основных векторов интеграции Украины

<div>Вектор интеграции</div> <div>Направления анализа</div>	«Западный»	«Восточный»	«Устойчивый изоляционизм»
1	2	3	4
<i>Интеграционные риски для Украины</i>	<p>Сворачивание производства металлургии, химии, производства тепловой энергии, частично угледобычи.</p> <p>Повышение требований к продукции обрабатывающих отраслей может привести к частичному сокращению производства, ориентированного на более низкие нормативы и регламенты по качеству;</p> <p>Социально-экономическая политика Украины будет все в большей мере зависеть от политики ЕС и европейскому представлению о разделении труда и стимулировании рынков.</p>	<p>Развитие базовых отраслей промышленности, без их модернизации (снижения ресурсоёмкости и повышения «экологичности»),</p> <p>развитие тепловой и ядерной энергетики без учета повышения безопасности и модернизации,</p> <p>экстенсивное ведение сельского хозяйства, «замыкание» кооперационных связей только на предприятия Таможенного союза,</p> <p>снижение инвестиционной привлекательности национальной экономики</p>	<p>Сокращение объемов экспортно-импортных операций, снижение эффективности внешнеэкономических связей, сокращение импорта предприятий как базовых, так и обрабатывающих отраслей; переориентация в торговых операциях на товары промежуточного технологического цикла;</p> <p>формирование собственных замкнутых циклов производств, с низкой эффективностью;</p> <p>риск постоянного генерирования «торговых войн» со всеми внешними партнерами; риск технологического «замораживания» производственных процессов</p>
<i>Критерии опасности</i>	Снижение доходной части бюджета, снижение прибыли от производства товаров базовых отраслей промышленно-	Снижение доходной части бюджета за счет товаров и услуг с высокой добавленной стоимостью, повышения уровня	Формирование несбалансированного бюджета или бюджета с постоянным сокращением социальных статей, капи-

<div>Вектор интеграции</div> <div>Направления анализа</div>	«Западный»	«Восточный»	«Устойчивый изоляционизм»
	сти, увеличение посевных площадей подсолнечника, рапса и проч. культур, истощающих плодородие.	загрязнения окружающей среды, снижение реальной заработной платы, увеличение посевных площадей подсолнечника, рапса и проч. культур, истощающих плодородие	тальных вложений; переориентация в инвестиционной политики на исключительно внутреннего инвестора; снижение экспортного потенциала агропромышленного производства, базовых отраслей промышленности, торможение развития производства с высоким удельным весом интеллектуального капитала и добавленной стоимостью.
Интеграционные преимущества	Смена структуры промышленного производства, Интенсификация развития агропромышленного производства, повышения уровня экологической безопасности для старопромышленных регионов, развитие сферы услуг и транспортной инфраструктуры, увеличение добычи углеводородного сырья.	Увеличение поступлений в бюджет за счет предприятий базовых отраслей промышленности, снижение цен на энергоносители, что повысит рентабельность низкотехнологических производств, увеличение посевных площадей и внедрение российского и казахстанского капитала в агропромышленное производство, усиление кооперативных связей в отдельных отраслях промышленности – авиастроении, судостроении, металлообработке.	Повышение устойчивости экономики от мировых или региональных кризисных явлений и процессов; возможность сохранения существующей структуры производства и развития производительных сил; возможность не изменять формы корпоратизации основных предприятий, холдингов и монополий; возможность «ручного управления» в сфере монетарной политики; возможность для дальнейшего интегрирования

<div>Вектор интеграции</div> <div>Направления анализа</div>	«Западный»	«Восточный»	«Устойчивый изоляционизм»
			экономики по линии клановых, политических и коррупционных связей
Критерии устойчивого развития	<p>Увеличение доходной части бюджета за счет производств и технологий с высокой добавленной стоимостью,</p> <p>снижение уровня загрязнения окружающей среды (в соответствии с европейскими требованиями и нормами), увеличение минимальной заработной платы, увеличение реальной заработной платы, увеличение доходности и количества произведенной агропромышленной продукции, в частности, произведенной без применения химических средств защиты растений, генно-модификационных технологий и пр.</p>	<p>Отсутствие превышения уровня загрязнения окружающей среды и использования природных ресурсов,</p> <p>стабилизация размеров посевных площадей под культуры, истощающие плодородие, сохранение реальной заработной платы. снижение стоимости коммунальных услуг,</p> <p>сокращение рубок лесов, реабилитация территорий, пострадавших от ЧАЭС, урегулирование споров и конфликтов в акватории Азово-Черноморского бассейна, прекращение «торговых конфликтов» с Российской Федерацией и Казахстаном.</p>	<p>Повышение макроэкономических показателей развития;</p> <p>Сохранение существующего уровня реальной заработной платы и социальных пособий;</p> <p>Увеличение натуральных и относительных показателей инвестиционной активности;</p> <p>Уменьшение загрязнения окружающей среды; сохранение существующего уровня рациональности в использовании природных ресурсов</p>

Несколько слов «на злобу дня». К чему ведет попытка реализовать, хотя бы, частично, один из интеграционных векторов. Подготовка к подписанию договора об ассоциации с ЕС в текущем году привело 13 августа к началу «торговой войны» с Российской Федерацией. Первые сигналы были получены от предприятий кондитерской отрасли (группа компаний «Рошен»), после претензии РФ были сформулированы практически ко всем товарам, которые пересекали границу с РФ. Для украинских товаропроизводителей убытки до конца года могут составить 1 млрд.долларов США (оценка Валерия Мунтияна), по иным оценкам (оценка ФРУ) – до 2,5 млрд.долларов США [6]. Что далее. Убытки российских партнеров с России считать не принято. Ведь есть главная цель – принудить Украину к смене интеграционного вектора. А здесь потери «не существенны».

Внешнеторговые операции Украина осуществляет с 209 странами мира. Объем экспорта товаров в 2013 г. в страны СНГ составил 39,9% от общего объема экспорта, Европу – 27,6%, в т.ч. в страны Европейского Союза – 27,1%, Азии – 25,7%, Африки – 3,9%. В тоже время импорт из Европы составил 37,2% от общего объема импорта, в т.ч. стран Европейского Союза - 35%, из стран СНГ - 34%, Азии - 21,2%, Америки - 6,3%, Африки - 1,1%. Структура экспортно-импортных сделок представлена в табл. 2. Но все же, что это для российской стороны, и как может Украина искать выход из сложившейся ситуации? По данным журнала «Форбс» [5], «потери российской стороны можно оценить следующим образом: 1) 90% украинских экспортных контрактов подписаны на условиях, когда продавец оплачивает доставку груза лишь до границы, Расходы по расторжливанию и убытки от простоя грузов ложатся не на украинского отправителя, а на российского получателя; 2) восемь из десяти вагонов, перевозящих украинские грузы в Россию, принадлежат российскому бизнесу... Так что задержка украинских грузов на таможне рикошетом бьет и по российским интересам». Анализ сыпучих грузов в каждой партии может привести к задержкам на таможне грузов до 20 дней.

Таблица 2

Структура основных поставок продукции [4]

Страна	Экспорт		Импорт	
	%, от общего объема	структура	%, от общего объема	структура
Российская Федерация	24,7	черные металлы, продукция машиностроения, железнодорожные локомотивы	27,5	топливо минеральное, нефть и продукты ее перегонки, механические машины, черные металлы
Турция	6,1	черные металлы, удобрения, зерновые культуры	2,4	семена подсолнечника, сельскохозяйственная продукция
Китай	4,5	руды, жиры и масла животного или растительного происхождения, продукция машиностроения	11,3	электрические и механические машины, обувь
Италия	4,2	черные металлы, зерновые культуры, семена и плоды масличных растений	2,8	механические машины, пластмассы, полимерные материалы, электрические машины
Польша	3,9	черные металлы, руды, электрические машины	5,2	топливо минеральное, нефть и продукты ее перегонки, пластмассы, полимерные материалы, электрические машины
Белоруссия	3,2	текстиль, лекарственные препараты, молочная продукция, тепловозы	4,9	топливо минеральные, нефть и продукты ее перегонки, средства наземного транспорта, кроме железнодорожного, механические машины
Германия	2,5	продукция легкой промышленности, продукция пищевой промышленности	9,2	средства наземного транспорта, кроме железнодорожного, механические и электрические машины

Ясно, что в дальнейшем подобные кооперационные связи будут разорваны, предприятия будут искать иных партнеров, и, в конечном итоге, система придет в равновесие, но при существенных потерях для каждой из сторон. Но, на войне как на войне – «без потерь не бывает».... Поэтому можно смело ввести фактор «торговых войн» при выборе каждого из интеграционных векторов. Думаем, что в случае с «восточным» вектором, оживать аналогичных торговых войн не приходится, т.к. для России – членство Украины в интеграционных процессах имеет не столько экономическое, сколько политическое значение.

Общий вывод можно сформулировать следующим образом. Нет очевидного решения интеграционного вопроса и все «простые» методы определения стратегической перспективы, как никогда, иллюзорны. Проблема интеграционного выбора более сложная и требующая куда большей взвешенности и осторожности в формулировках и рекомендациях, чем об этом принято говорить даже в экспертных кругах. Однако в ближайшее время Украине необходимо решительно определяться с интеграционным вектором, и, понимая и оценивая соответствующие риски, формировать собственную стратегию устойчивого развития, отрефлексировать её в смысловых и концептуальных конструкциях «будущей эффективности» и национальной перспективы.

### *Литература*

1. Жарова Л.В. Системний підхід до природокористування як основа сталого просторового розвитку / Л.В. Жарова // Економіка природокористування і охорони довкілля: зб. наук. праць. – К., Рада по вивченню продуктивних сил України, 2006. – С. 75-87.
2. Жарова Л.В. Просторовий розвиток екологічно небезпечної діяльності та ризик виникнення надзвичайних ситуацій / Л.В. Жарова, Є.В. Хлобистов, О.М. Кобзар // Регіональна економіка. – 2006. - № 4. – С. 84-92.
3. Деркач А.Л. Достаточный изоляционизм. Сборник геополитических эссе: [монография]. / А.Л. Деркач. – К.: ТелеграфЪ, 2013. – 192 с.
4. Зовнішня торгівля України товарами за I півріччя 2013 року. Експрес-випуск [Електронний ресурс]. // Державна служба статистики України: - Режим доступу: [www.ukrstat.gov.ua/express/expr2013/08\\_13/14w.zip](http://www.ukrstat.gov.ua/express/expr2013/08_13/14w.zip)

5. Марчак Д. Торговый конфликт с Россией: по ту сторону границы. [Электронный ресурс]. / Д. Марчак. // Форбс. Украина. – 2013. – 19 августа. – Режим доступа: <http://forbes.ua/nation/1356791-torgovyj-konflikt-s-rossiej-po-tu-storonu-granicy>

6. Луценко Ю. Готуватися до завтрашнього дня. [Електронний ресурс]. / Ю. Луценко. // Українська правда. – Режим доступу: – <http://blogs.pravda.com.ua/authors/lucenko/5211dae3760a6>

### **1.5 Рефлексивное антикризисное и устойчивое управление экологической экономикой техногенного предприятия**

Человечество подошло к той черте, когда современная цивилизация, называемая как техногенно-потребительской, обнаружила свою тупиковость, когда необходимо самым серьезным образом пересмотреть ее основания и сознательно избрать инновационную, духовно-нравственную, экологическую, духовно-нравственную и социогуманитарную стратегию развития; иначе человечество может исчезнуть с земли в результате глобальных и системных кризисов и катастроф.

Глубокий системный кризис, в котором оказалось сегодня мировое сообщество в целом и Украина в частности, заставляют переосмыслить многие стратегии, подходы, планы и надежды. Поэтому важно формулирование новой стратегии развития, которая предполагает постепенное соединение в единую самоорганизующуюся систему экономической, экологической, социальной и гуманитарной сфер деятельности[1-3]. В этом смысле устойчивое развитие предполагает, как минимум, экономическую эффективность, биосферосовместимость и социальную справедливость при общем снижении антропогенного давления на биосферу. До сих пор биосферосовместимая экономика выглядит как очередная утопия и неясны пути и механизмы ее формирования, которые устроили бы современную цивилизацию. Разрешение этого эколого-экономического противоречия видится в создании новой модели хозяйствования, равновесной, или устойчивой, экономики, базирующейся на всесторонней и полной интен-



сификации, экологизации и инновационных технологиях. Поэтому важной проблемой в современной экономической теории является всесторонний анализ и разработка методов, моделей, механизмов и инновационных технологий управления и принятия решений(ПР) для обеспечения функционирования и безопасного и устойчивого развития экономических объектов и субъектов всех уровней иерархии.

Сегодня весь мир готовится к технологическому скачку (судя по прогнозам, это будет происходить в 2014-2018). Локомотивными отраслями рождающегося VI технологического уклада, вероятно, станут биотехнологии, нанотехнологии, робототехника, высокие гуманитарные технологии, новая медицина, новое природопользование. Именно сейчас, решается, какие отрасли, страны, регионы, корпорации станут ведущими, а какие ведомыми на новом витке технологического развития. От эффективных, продуманных действий в этой сфере сейчас зависит будущее нашей цивилизации. Фундаментальную роль при этом, по мнению автора, должна быть выделена именно духовно-нравственным, культурным и морально-этическим ценностям, как центральным параметрам порядка. Впервые за многовековую историю у человечества появляется возможность реального социального, духовного, технолого-экономического, экологического выбора. И поэтом актуальным является конструирование будущего, выбор своей исторической траектории. Общество должно научиться разумно управлять собой и соизмерять свою деятельность с природным фактором и культурно-духовным императивом, обеспечив такое взаимоотношение с окружающей природной и человеческой средой одновременно, которое позволит гармонично и устойчиво развиваться всей цивилизации. С этой целью человечеству необходимо отказаться от ряда стереотипов мышления и направить вектор цивилизационного развития на формирование сферы разума (ноосферы) и духовности [7-9].

Наряду с этим становится актуальным разработка инновационных подходов и методов для управления различными критическими

ситуациями, необходимым умение не только их своевременно предупредить, ликвидировать, преодолевать, искать из них выходы, но и, при возможности, использовать их. Это требует углубленной рефлексии и понимания каждой такой ситуации, определения четких позиций по отношению к ним, формирования новых к ним отношений, новых форм, стратегий и методов управления. Практика управления, возможно больше чем какая-либо другая область человеческой деятельности, нуждается в теоретической поддержке. Весь XX век, как известно, был отмечен стремлением разработать его эффективную научную методологию. Теорию управления обогатили различные дисциплины: математика, кибернетика, психология, социология, экономика и др. Кибернетика положила начало комплексным междисциплинарным исследованиям управления, которые затем были развиты в общей теории систем и синергетике. Естественно, в такой среде накапливались различные мнения и точки зрения по разным вопросам, что время от времени требовало переосмысления его многих понятий. Однако к концу XX в. в этой области образовалась “критическая масса”. Исследователи стали вести речь о смене самой “парадигмы управления”. И это актуализирует ситуацию востребованности создания рефлексивных технологий управления [4-6].

Переживаемая в настоящее время информационная революция проявляется в необычной активности всех наук имеющих прямое или косвенное отношение к управлению. Появляются многочисленные новые идеи, понятия, теории, концепции и т.д., претендующие на качественное изменение его содержания.

В настоящее время в области исследований рефлексивного управления на концептуальном уровне противоборствуют друг с другом, как минимум, три подхода: гуманитарный (В.А. Лефевр, В.Е. Лепский, Ю.А. Шрейдер и др.), системомыследеятельностный (Г.П. Щедровицкий, О.С. Анисимов, Г.Г. Копылов, В.Г. Марача, В.М. Розин и др.) и натуралистический (В.В. Дружинин,

Д.С.Конторов, А.В.Карпов, Ю.Д. Красовский и др.).

Распространение идей рефлексивного управления за рубежом связано в основном с деятельностью научной школы проф. В.А. Лефевра, который давно живет в США. Однако на Западе, также уже несколько десятилетий, ведутся и собственные аналогичные разработки [5, 6].

Западные аналоги рефлексивного управления начали появляться с 1970-х годов у создателей “кибернетики второго порядка”. Это сравнительно небольшая группа известных ученых. Они обратили особое внимание на роль положительных обратных связей в управлении и связанных с ними процессов самоорганизации. Понятие рефлексии толковалось ими в смысле самоотнесенности и самореферентности систем.

Сравнивая работы российских и западных ученых в этой области, В.А. Лефевр отметил, что «западная кибернетика второго порядка разработала более развитую эпистемологию, в то время как Советская превзошла Запад в ясных формулировках и способности решать специфические задачи» [4].

Обобщения идей кибернетики второго порядка осуществлялись почти всеми ее представителями, причем не только в эпистемологическом, но и в методологическом аспекте.

Рефлексивное управление представляется по существу как управление процессом подготовки и принятия решений. В самоуправлении эту функцию берет на себя самосознание, являющееся в то же время и центром предметного сознания. Выявление объективного в субъективном самосознании – бесконечный процесс. Оно дает начало самостоятельности и ответственности в принятии решений.

Преодоление узкоспециализированного смысла управленческой деятельности, необходимое в критических ситуациях, невозможно без рефлексивной работы в этом направлении. Развитие управленческой рефлексии здесь предполагает выход из собственной, внутренней ее области во внешний социокультурный контекст.

Анализ и общая постановка проблемы. Глубинная сущность перехода к устойчивому развитию заключается в выживании человечества и одновременном сохранении биосферы, иными словами, в сохранении биосферы и цивилизации. Однако для того чтобы выжить, сохраниться как уникальный биологический вид, человеку необходимо кардинальным образом трансформировать все сферы своей деятельности в направлении существенного уменьшения давления на биосферу - почти на порядок. Это очень сложная задача, и ее выполнение во многом противоречит всему тому, что характерно для модели неустойчивого или экономо-центрического развития, начавшегося с перехода человечества к производящему хозяйству. Экологическую несостоятельность этой модели особенно ярко продемонстрировал XX век [1-3].

XXI век может оказаться переломным в истории цивилизации, ибо на его протяжении должен разрешиться главный вопрос - быть или не быть человечеству. Переход к устойчивому развитию и позволит его разрешить, так как создает возможность выживания и дальнейшего непрерывного развития цивилизации, но в существенно измененной, биосферосовместимой, форме, когда человек не разрушает природную среду своего обитания. Переход к устойчивому развитию предполагает обеспечение безопасности во всех отношениях, а всеобщая безопасность реализуется на пути устойчивого развития.

Безопасность - это некоторый инвариант существования и развития, который характерен для любой модели развития цивилизации. Даже в рамках модели неустойчивого развития необходимо добиться определенного уровня стабильности и безопасности, для того чтобы можно было осуществлять переход к стратегии устойчивого развития. Устойчивое развитие системы на локальном уровне - это сложное динамическое свойство класса управляемости, сочетающее в себе требования (система критериев): попадания траектории развития за определенное время в целевое множество состояний; не вывода ее на прогнозном интервале времени из некоторого множества „безопас-

ных" состояний; почти монотонного возрастания некоторых показателей развития (например, уровня жизни и др.) на определенном интервале времени с последующим сохранением их в заданных интервалах допустимых значений; асимптотической устойчивости программной траектории; гармонизации интересов сторон» и др. Проблемы безопасного и устойчивого развития сложных систем на глобальном уровне рассмотрены в работе [1].

Отметим, что вместо модели неустойчивого развития, основанной на доминировании экономической эффективности, модель устойчивого развития ориентируется в своем системном единстве на реализацию как минимум трех совместимых целей - на обеспечение экономической эффективности, достижение социальной справедливости и следование экологическим императивам, что в совокупности должно дать синергетический эффект устойчивой безопасности.

Обеспечение безопасности через устойчивое развитие в ходе становления ноосферы осуществляется главным образом с помощью рациональных средств, новейших информационно-интеллектуальных технологий. С одной стороны, речь идет об использовании естественных механизмов (типа естественной безопасности, биологической стабилизации и регуляции окружающей среды), которые необходимо включить в сферу взаимодействия природы и общества. С другой стороны, гармонизация этого взаимодействия должна достигаться с помощью рационально-духовных механизмов, оптимально организующих социальную деятельность и переводящих ее на интенсивно - коэволюционный путь развития, что в совокупности обеспечивает всеобщую безопасность и стратегическую стабильность.

Необходимо отметить, что нелинейность развития системы, например, ТПП приводит к существованию у нее особых состояний, т.е. критических и кризисных, а кризисы - это обычный путь внутренней жизни сложных систем, которые время от времени - циклично (причем, чем она сложнее, тем чаще) попадает в такие состояния, когда усиливаются хаотические процессы и происходят при этом выбросы

иррационального в социальном и культурном плане [1].

Время, в которое мы живем, характеризуется непостижимой динамикой изменений. Чтобы не отставать, требуются большие знания, ясное мышление, точная логика, умение использовать все способности. Однако всего этого недостаточно, чтобы утвердиться сегодня как успешное предприятие, и, возможно, оказаться на одном из первых мест. Знание возникает быстрее, инновационные циклы становятся короче, единицы времени, в которые мы работаем, меньше.

Проблема сохранения цивилизации, в условиях осознания неизбежной и скорой истощаемости природных ресурсов стала стержнем новой инновационной ментальности и новой этики и культуры нашей эры в истории человечества. Приходит понимание, что лишь сознание, соразвитие, сотворчество, иными словами, коэволюция с биосферой позволит человечеству разумно вписаться в биосферные циклы, возвыситься до понимания универсальных законов, правящих миром.

Модель устойчивого и безопасного развития локальных социально-экономических систем, обществ и мира в целом должна быть построена на основе интегральной парадигмы социо-эколого-экономического и духовно-нравственного единства и на базе инновационных социогуманитарных технологий. Объектом исследования системного анализа, синтеза, инновационных технологий моделирования и управления в данном случае должна быть система «Творец – Человек – Духовная и социогуманитарная-эколого-экономическая среда». При этом глобальной целью для обеспечения безопасного существования и устойчивого развития является исследование и разработка интегральных моделей всей системы [1].

Отметим, что современный инновационный процесс в условиях XXI века представляет цепочку: «ядро (фундаментальная научная идея) → инновационный кластер (прикладная разработка) → реализация в промышленную технологию на национальном уровне → интернационализация (глобальная сеть)». Современный инновационный про-

цесс реализует синергию объединения науки, промышленности и финансового капитала. Как следствие, имеет место взрывной рост производительности труда за счет непрерывно развивающегося процесса перехода от одной инновации к другой (реинжиниринга бизнес-процессов). «Конкуренция на рынках XXI века это уже не «продукт против продукта», не «эффективность против эффективности», «худая» фирма против «толстой», а нелинейная инновация против линейных», - считают Г. Хэмэл и К. Прахалад, авторы бестселлера «Компетенции в будущем». Они утверждают, что «Эра прогресса», т.е. линейного эволюционного развития закончилась вместе с XX веком... Бизнес вошел в стадию революционных изменений: сначала фирмы-революционеры отберут у традиционных компаний их рынки и потребителей, затем лучших работников и, наконец, активы».

В эпоху глобализации философия управления предприятием должно быть ориентировано на ценности, смыслы, включенные в широкий социальный контекст, предопределяющие деятельность предприятия, способствующую установлению гармонизации мирового сообщества. Такая философия вступает в явное противоречие с экстремистскими индивидуалистическими взглядами, а также с широко распространенными взглядами «экономического редукционизма», с доминирующим критерием прибыльности предприятий. Философия предприятия XXI века – это в первую очередь философия ответственности за свою деятельность, осознания себя как субъекта социального управления, осуществляющего через свою деятельность разнообразные воздействия на социальную среду[5, 6].

В соответствии с базовыми характеристиками предприятием XXI века могут быть, в частности, следующие типы предприятий [5]: целостное предприятие; рефлексивное предприятие; коммуникативное предприятие; «предприятие без границ»; предприятие развитой индивидуальной идентичности сотрудников; социальное предприятие; духовное предприятие; этическое предприятие; ответственное предприятие; развивающееся предприятие; неформальное сетевое са-

моорганизующееся предприятие; креативное предприятие; открытое предприятие; предприятия непрерывного обучения; целостное предприятие; социальное предприятие; развивающееся предприятие и др. Особо важно включить в данный перечень также техногенные промышленные предприятия (ТПП).

Можно выделить следующую группу факторов и соответствующие им базовые показатели для характеристики предприятия XXI века: целостность (рефлексивность, коммуникативность, идентичность); социальность (духовность, этичность, ответственность); способность к развитию (самоорганизуемость, креативность, обучаемость). Такая методика оценки стратегичности предприятия позволяет сформировать новое видение предприятия [5, 6].

Важным признаком развития рефлексивной культуры личности руководителя предприятия является гармоничность различных её аспектов. Под гармоничностью понимается не только наличие доминирующей направленности рефлексии, которая не подавляет, а стимулирует проявление других рефлексивных содержаний, важных для конструктивной личностной реализации, но и лёгкость переключения с одного типа рефлексивных проявлений на другой. Гармоничное взаимодействие разных уровней рефлексии способствует формированию его адекватного поведения в кризисных ситуациях. Конструктивное взаимодействие руководителя и ситуации ведет к развитию рефлексивной культуры современного успешного предприятия.

Анализ и разработка методов и технологий рефлексивного антикризисного управления экологической экономикой техногенного промышленного предприятия для обеспечения его безопасности и устойчивого развития в условиях глобализации и кризисных состояний на основе системного, междисциплинарного, синергетического и рефлексивного подхода, а также моделей нелинейной динамики.

Для решения поставленной проблемы и цели в данной работе предлагается интегральная модель и некоторые частные модели обеспечения безопасного, устойчивого и жизнеспособного развития



сложных экономических систем, в частности, предприятия техногенного типа.

Концептуальная модель интегрального эколого-экономического, социально-гуманитарного развития и управления сложной системой в условиях неопределенности, нестабильности, при наличии "НЕ- факторов" и "МНОГО - факторов" можно представить в виде теоретико-множественного кортежа вида [1-3]:

$$IS := \langle \langle E_c, E_n, S_o, H_u \rangle; \langle X_I, Y_I, F_I, G_I, K_I, \Omega_I \rangle, R_I, U_I, E_I, T \rangle, \quad (1)$$

где  $\langle E_c, E_n, S_o, H_u \rangle$  - интегральный кортеж основного набора систем, причем  $E_c$  - экономика (экономическая система);  $E_n$  - окружающая среда (экосфера);  $S_o$  - социальная сфера (социальная система);  $H_u$  - гуманитарные компоненты в модели. Кортеж  $\langle X_I, Y_I, F_I, G_I, K_I, \Omega_I \rangle$  состоит из общеизвестных компонент для каждой вышеуказанных систем.  $R_I = \langle R_c, R_n, I_n, \tau_{II}, R_s \dots \rangle$  - кортеж ресурсов, причем  $R_c$  и  $R_n$  - экономические и экологические ресурсы;  $I_n$  - инвестиции;  $\tau_{II}$  - информационные и инновационные потенциалы;  $R_s$  - ресурс для обеспечения безопасности от совокупности угроз, рисков и кризисов.

Общая схема интеграционной модели устойчивого и социогуманитарного развития системы можно представить в виде комплекса:  $S = E_n \oplus E_c \oplus S_0 \oplus H_u$ , т.е. как интегральная «4-х-единая» система, причем  $E_c$  – экономическая система,  $E_n$  – экологическая система,  $S_0$  – социальная система,  $H_u$  – гуманитарная система;  $X(t,r)$  - состояние интегральной системы  $S$ ; в пространстве переменных  $(t,r) \in [T \times R^3]$ ;  $X_0$  – состояние системы  $S$  в начальный момент времени  $t_0$ ;  $W$  – множество возмущающих факторов внешней среды [1].

Обобщенной диаграммой интегрированной ноосферной моделью развития системы является социо-гуманитарная и эколого-экономическая система, с подсистемами: 1–экономика, 2– экология,

3– социальная сфера, 4– гуманитарная сфера, обеспечивающие положительные синергетические свойства (рис. 1).

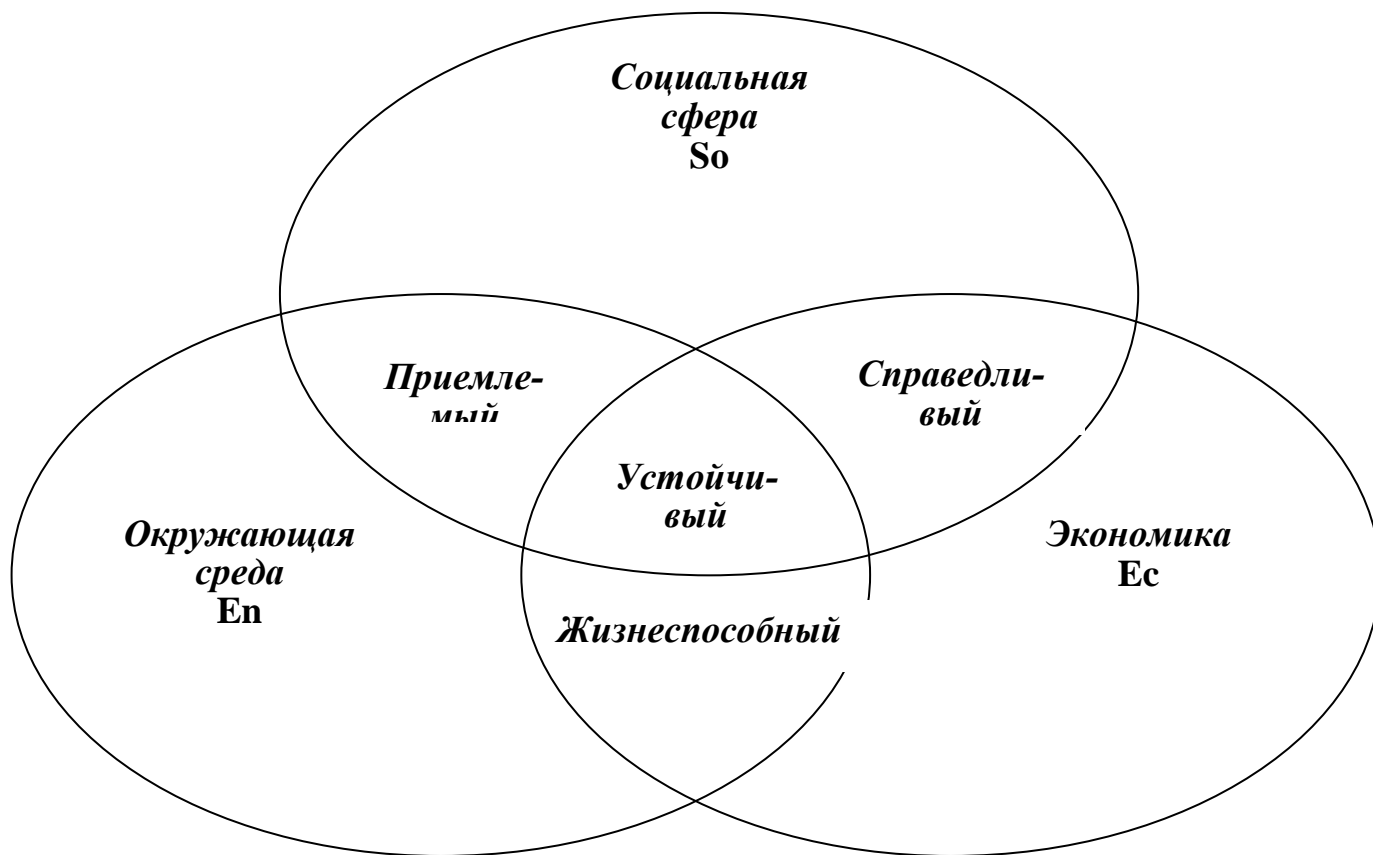


Рис. 1. Диаграмма интегральной устойчивой и жизнеспособной системы

На рис.1 представлены следующие сочетание свойств: 1.2– «Жизнеспособность» (эколого-экономическая), 1.3– «Справедливость» (социально-ориентированная), 1.4- «Культурологичность» (гуманитарно-экономическая), 2.3– «Прийемлемость» (социально-экологическая), 2.4– Гуманитарно-экологическая, 3.4– Социогуманитарная. Более тонкие свойства интегрированной системы, такие как 1.2-1.4, 1.2-2.3, 2.3-3.4 и 1.4-3.4 и другие требуют дальнейшего рассмотрения, анализа и определения.

Для решения проблем социо-экологизации экономики ТПП, в частности для снижения вредного действия производственной деятельности техногенных предприятий на окружающую природную среду с сохранением социальной инфраструктуры в условиях рефор-

мирования экономики необходима разработка интегрированной системы социо-эколого-экономического мониторинга, управления и принятия эффективных решений.

Таким образом, система (модель) устойчивого (sustainable) развития есть интеграция 1+2+3, а НМР – можно назвать ноосферной моделью развития («цивилизационная модель») и определен как набор (1.4-1.2), (1.2-2.3), (2.3-3.4), (1.4-3.4), который определяет систему с интегральными свойствами.

Заметим, что под устойчивостью (стойкостью) подразумевается способность системы функционировать в состояниях, близких к равновесным состояниям, в условиях постоянных внешних и внутренних возмущающих действий. При этом факторами сложности функционирования и развития системы являются: внешние и внутренние угрозы, опасности, кризисы, неопределенности, нестабильности другие "НЕ-" и "МНОГО- факторы", а также новые технологии (информационные, инновационные) и др.[2].

Интегральная социо-эколого-экономическая динамическая модель с переменными духовно-морального поведения концептуально может быть представлена, в общем (в блочном) виде:

$$\begin{cases} \dot{X}_1 = f_1(X_1, X_2, X_3, X_4; P_1, \xi_1), \\ \dot{X}_2 = f_2(X_1, X_2, X_3, X_4; P_2, \xi_2), \\ \dot{X}_3 = f_3(X_1, X_2, X_3, X_4; P_3, \xi_3), \\ \dot{X}_4 = f_4(X_1, X_2, X_3, X_4; P_4, \xi_4), \end{cases} \quad (2)$$

где  $X = (X_1, X_2, X_3, X_4)$  - объединенный вектор поведенческих переменных и состояний социо- эколого- экономической системы с учетом переменной уровня духовности (СЭЭСД) -  $X_4$ , причем в (2)  $X_1 = X_1(t)$  - вектор экономических переменных;  $X_2 = X_2(t)$  - вектор экологических переменных (переменных загрязнения);  $X_3 = X_3(t)$  - вектор социальных переменных;  $P = (P_1, P_2, P_3, P_4)$  - совокупный вектор параметров СЭЭСД (внутрисистемные и внешней среды);  $\Xi = (\xi_1, \xi_2, \xi_3, \xi_4)$  - вектор

внешних случайных и неопределенных переменных. Например, для ТПС [4]  $X_1 = \langle K_1, L_1, I, \Phi C \rangle$ ,  $C = \langle C_1, C_2, C_3, C_4 \rangle$  - вектор некоторых параметров потребления (расходов), а  $C_1$  - величина социального потребления (то есть на зарплату и т. п.),  $C_2 = C_\varepsilon$  - потребление на экологию,  $C_3 = C_s$  - потребление на безопасность,  $C_4 = C_i$  - объем инвестиций на инновационные, информационные и гуманитарные технологии.

Вариант обобщенной схема интегрированной иерархической объектно- и субъектно - ориентированной системы управления и принятия решений представлена в работе [3](рис. 2).

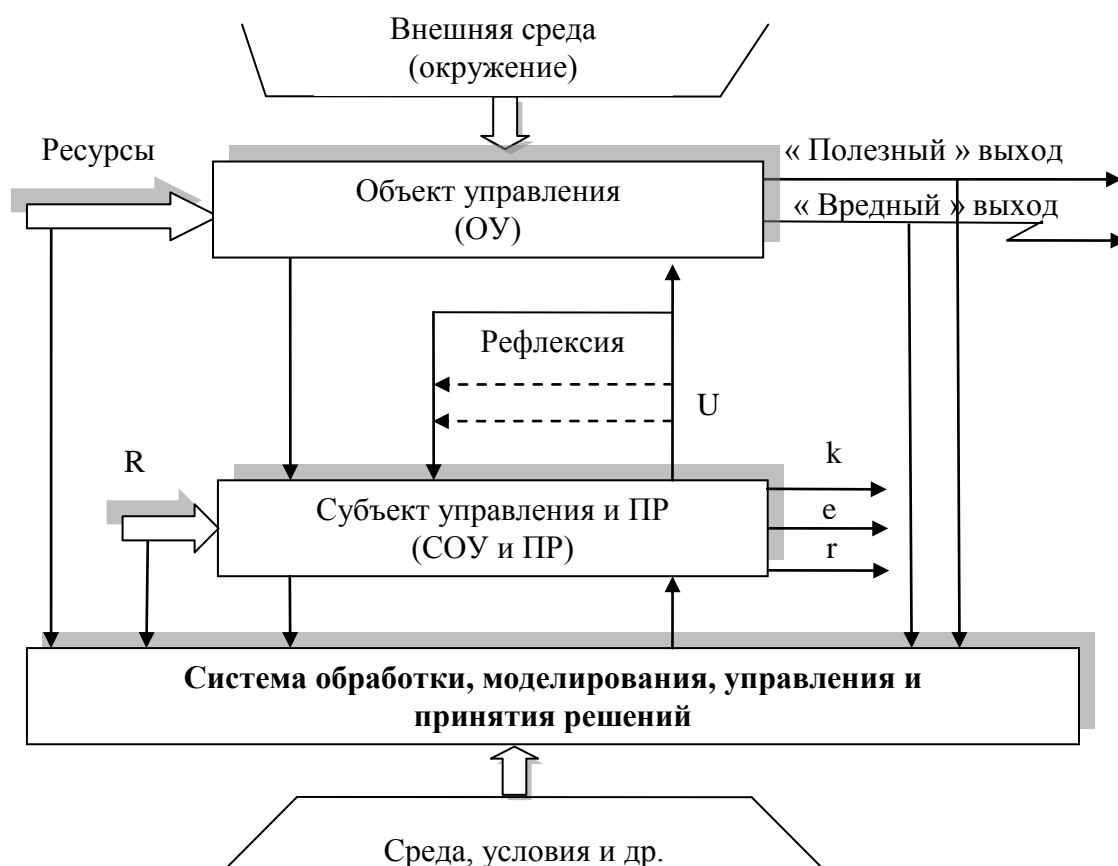


Рис. 2. Схема субъектно- и объектно- ориентированного рефлексивного управления и ПР

Субъектно-ориентированное управление и принятие решений представлено в блоке "Субъект управления и ПР", где наряду с переменными (модами)  $k$ ,  $e$ ,  $r$  не обходимо и важно также включить пере-

менную уровни духовности  $\delta$ , причем здесь  $k$  - когнитивные переменные,  $e$  - эмоционально-психологические переменные,  $r$  - рефлексивные переменные, которые в совокупности определяют динамику поведения лица, принимающего решение (ЛПР).

Отметим, что модель динамики рефлексивной переменной можно также описать с помощью стохастического дифференциального уравнения Ланжевена:  $\dot{r} = -\sigma r + \zeta(t)$ ,  $t \geq 0$ , где  $\zeta$  внешнее случайное возмущающее воздействие.

Модель динамики когнитивно-эмоционального и духовно-нравственного поведения ЛПР. Субъект или ЛПР как организм и личность является открытой системой, которая самоорганизуется и саморазвивается и для которой характерна наличие нелинейных и непредсказуемых процессов поведения. Поэтому формально-математические методы нелинейной науки при учете духовно-нравственной составляющей позволят адекватно описывать, анализировать и моделировать процессы принятия решений [5, 6].

Рассмотрим один из вариантов частичного описания динамики поведения ЛПР в процессе принятия эффективных решений. При этом важно учитывать в первую очередь не только когнитивную составляющую процесса ПР, но важно учесть и его эмоциональную и духовную составляющие. Заметим, что в психике человека и достаточно высокоразвитых животных формируются модели окружающей среды. Этот факт является общим местом в современной науке о поведении. В разное время и разными авторами эти модели назывались когнитивными схемами (К. Левін) или когнитивными картами (Е. Толмен). Но, даже имея адекватную модель, процесс принятия оптимального решения и управления объектом может оказаться достаточно сложным. Поэтому в психике человека есть упрощенный механизм оценки ситуации и принятия решений, который называется эмоциями. Эмоции оценивают ситуацию не по всех, что описывает ее параметрами, которых может оказаться достаточно много, а лишь по нескольким наиболее важным для носителя психики (то есть модам).

Соответственно, эмоции могут запускать не то поведение, которое оптимально в данной ситуации, а некоторое другое, которое, вероятно, в среднем хорошо "зарекомендовало" себя в процессе эволюции в аналогичных ситуациях. Исходя из этих рассуждений, под эмоциями будем иметь в виду психический (кибернетический) механизм управления поведением ЛПР, которое оценивает ситуацию по некоторому набору параметров (свой набор для каждой конкретной эмоции) и запускает соответствующую программу поведения (свою для каждого вида эмоций). При этом важно отметить, что на эмоциональную динамику ЛПР значительное влияние может оказать уровень духовно-нравственного и морально-этического состояния [9].

Динамика процессов взаимодействий и взаимовлияний (то есть динамика синергетических процессов) когнитивных или эмоциональных мод (группа существенных параметров или переменных) между собой и эмоциональных и когнитивных мод друг с другом можно будет описать системой уравнений типа Лотки-Вольтерра (феноменологическая экологическая модель динамики и конкуренции).

В обобщенной форме такая модель имеет вид:

$$\dot{x}_i(t) = \lambda_i^s x_i \left[ \mu_i(R) - \sum_{j=1}^n \beta_{ij}(R) x_j(t) \right] + \eta_i(t) x_i(t), \quad i=1, \dots, n, \quad (3)$$

где  $x_i \geq 0$  — характеризует активность  $i$ -ой моды (это численность  $i$ -й популяции в экологии);  $n$  — число взаимодействующих мод (число популяций);  $\mu_i(R)$  — инкремент  $i$ -й моды;  $R$  — множество ресурсных переменных, например, имеющаяся информация и другие доступные виды ресурсов;  $\beta_{ij}(R)$  — элементы матрицы взаимодействия;  $\mu_i(t)$  — мультипликативный шум, присутствующий в системе для  $i$ -ой моды;  $\lambda_i$  — характерное время, которое определяет процесс (скорость установления);  $s = -1, 0, 1, 2, \dots$ . В зависимости от соотношения параметров, эта модель демонстрирует исключительное разнообра-

разие поведения. При более-менее симметричных связках, то есть  $\beta_{ij} = \beta_{ji}$  оказывается феномен мультистабильности, то есть в системе одновременно возможны два или больше устойчивых состояний. Реализация одного из них определяется начальными условиями. При несимметричных связках наблюдается гетероклинические и близкие к ним предельные циклы, устойчивые гетероклинические каналы и динамический хаос [10].

Когнитивные и эмоциональные моды тесно связаны. Тем не менее, естественно считать, что моды одного семейства связаны друг с другом сильнее, чем с модами из другого семейства. При этом можно считать, что одно семейство лишь модулирует динамику другого, не разрушая его. В частности, когнитивные моды поддерживают эмоциональное равновесие, а эмоции индуцируют или (если они негативны) подавляют интеллектуальную деятельность. Имея это в виду, естественно описывать взаимодействие эмоций и когнитивной активности с помощью связанных подсистем уравнений типа (2). Учитывая динамику ресурсов, за которые борются когнитивные и эмоциональные моды, таких подсистем должен быть три: моды эмоций, когнитивные моды и ресурсы (внимание, память, энергия). Эмоциональные и когнитивные процессы мозга ЛПР могут существенно отличаться по своим динамическим свойствам. Когнитивная деятельность в большинстве случаев может рассматриваться как зависимый от поставленной цели переходный процесс. Динамика эмоций может быть намного разнообразнее включит [11-12].

На основе синергетического и рефлексивного подходов рассмотрен вопрос разработки интегральной модели устойчивого развития социо-эколого-экономической системы (локальной или глобальной цивилизации) с учетом духовно-нравственной составляющей, приведены результаты построения интегральной модели устойчивого развития, а также показана схема субъектно- и объектно-ориентированного управления и принятия решений с учетом духовно-

нравственного и поведенческого фактора. В дальнейшем необходимо разработать ряд конкретных моделей решения проблем объектного и СОУ и ПР в системах типа СЭЭСД.

### *Литература*

1. Рамазанов С.К., Бурбело О.А., Вітлінський В.В. и др. Ризики, безпека, кризи і сталий розвиток в економіці: методології, моделі, методи управління та прийняття рішень. Монографія / Під заг. ред. проф. С.К. Рамазанова. – Луганськ: Вид-во «Ноулідж», 2012. – 948 с.
2. Рамазанов С.К. Інноваційні технології антикризового управління економічними системами. Монографія/ С.К. Рамазанов, Г.О. Надьон, Н.І. Кришталь, О.П. Степаненко, Л.А. Тимашова ; Під ред. проф. С.К. Рамазанова. – Луганськ – Київ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2009. – 584 с.
3. Рамазанов С.К. Об'єктно + суб'єктно орієнтований підхід в управлінні техногенної виробничої системою в умовах невизначеності //Вісник СНУ ім. В. Даля, № 2[156], Ч. 1, 2011, С. 251-258.
4. Лефевр В.А. Рефлексия.- М.: Когито-центр, 2003. - 496 с.
5. Лепский В.Е. Субъектноориентированный подход к инновационному развитию. - М.: Изд-во "Когито-центр", 2009. - 208 с.
6. Лепский В.Е. Рефлексивно-активные среды инновационного развития.- М.: Изд-во "Когито-центр", 2010. - 255 с.
7. Евтух Н.Б., Шевченко Г.П., Рамазанов С.К. Динамика развития духовно-культурных ценностей страны в условиях глобализации: синергетический анализ.// Зб. наукових праць «Духовність особистості: методологія, теорія і практика». – Вип. 4.– Луганськ: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2005.– С.93– 97.
8. Євтух М.Б., Шевченко Г.П., Рамазанов С.К. Синергетичний аналіз розвитку культури й духовності в умовах системної кризи// Збірник наукових праць «Духовність особистості: методологія, теорія і практика». – Вип.. 4 (33). – Луганськ: изд - во СНУ ім. В. Даля, 2009. – С. 4-14.
9. Рамазанов С.К. Духовно-нравственный аспект в интегральной модели устойчивого развития цивилизации: синергетический подход.//Зб. Наукових праць «Духовність особистості: методологія, теорія і практика». – Луганск, 2012. - Вип. 5 (52). – С. 182-189.
10. Рабинович М. И., Мюезинолу М. К. Нелинейная динамика мозга: эмоции и интеллектуальная деятельность.//УФН, 2010. - Т.180, № 4. - С. 371-387.
11. Kahneman D., A. Tversky. Prospective theory: An analysis of decision under risk, Economet-rica, 1979, 47, p.263–291.
12. Tversky A., D. Kahneman. Judgment under uncertainty: Heuristics and biases, Science, 1974, 185, p.1124–1131.



## **1.6 Рефлексивное управление как метод поиска решений в сфере теневой экономики**

Американский экономист Дэн Ариели [1] уверен, что поведение экономических субъектов имеет мало общего с «рациональным» поведением, прогнозируемым многими поколениями экономистов, начиная с Адама Смита. Согласно выводам исследователя, большинство человеческих поступков абсолютно иррационально. Люди действуют по одним и тем же сценариям, неочевидным для них самих и для окружающих. Большинство людей предсказуемо иррационально. И эту предсказуемость, возможно, использовать для стимулирования принятия экономическими субъектами «нужного» решения.

В период «холодной» войны обе стороны финансировали не только разработки новейших видов вооружения для массового уничтожения противника, но и работы, направленные на управление поведением противника в различных ситуациях, а также разработку способов направить его в сторону «ожидаемого» решения. Первые разработки в этом направлении появились еще в 1944 году в виде теории игр [2], которая была принята истеблишментом американского министерства обороны для прогнозирования поведения противника. Советской альтернативой теории игр, была теория рефлексии В.А. Лефевра [3], который в 1960-х годах, занимаясь исследованиями в области военной кибернетики, создал теорию рефлексивных игр, позволяющую, благодаря специальному воздействию на противника, склонить его к принятию решения, предопределенного контролирующей стороной [4].

В современном мире конфликты из военного противостояния перенеслись в сферу экономических интересов. Как утверждал сам Лефевр, его рефлексивный подход позволяет в определённых ситуациях переиграть противника, следующего стратегии теории игр. Наиболее опасными для национальной безопасности любой страны являются конфликты в сфере «тенизации» экономики, которые в Украине достигли угрожающих размеров. Исследованиями причин и

масштабов распространения теневой экономики, закономерностей ее развития и форм проявления, характеристикой ее сущности занимались П. Гутман, Э. Фейг, Г. Гросман, Б. Румер, Д. Блейдс, Л. Ронсек, Э. Сатерланд, Ю. Козлов, В. Лазовской, Л. Никифоров и др. Весомый вклад в изучение формирования и развития теневой экономики в Украине внесли В. Геец, А. Базилюк, О. Барановский, В. Барадюк, Ю. Прилипко, Т. Приходько и др.

При масштабах «теневой» экономики в Украине, угрожающих национальной безопасности, перспективным выглядит использование для ее «детенизации» инструментов рефлексивного управления. Основная задача которого: поставить противника в тяжелые условия противоборства или принудить его к принятию решений, объективно ведущих к поражению [5].

Целью данной работы является использование методов рефлексивного управления для макроэкономического воздействия государства на теневую экономику в качестве фактора обеспечения экономической безопасности Украины.

Определенная доля теневой экономики существует в каждом государстве, но если в развитых странах она составляет около 5%, то в Украине, по оценкам экспертов, около 50%. По мнению ученых, когда эта доля превышает 40% государство уже не способно нормально выполнять свои функции [6].

Корни разрастания «теневой» экономики развивались в 80-х годах, во времена окончательной деградации административной системы. Новое поколение политических руководителей Украины променяло «власть на собственность».

За спорами последних лет о реформах и контрреформах, о том, что преобразования идут плохо или вообще остановились, общество упускает совершенно очевидную реальность – реальность формирования системы криминализированных экономических отношений, характеризующихся рядом признаков.

Это, прежде всего, огромный вес «теневоего» сектора, огромная

роль неформальных и неправовых отношений.

Это образование в экономической сфере кланов - устойчивых властно-хозяйственных структур, имеющих “крышу” в виде того или иного государственного органа власти, распоряжающихся крупными суммами накопленного разными путями капитала и ведущих широкомасштабную коммерческую деятельность.

Одно из следствий возникновения подобных кланов – блокирование конкуренции на финансовых рынках, на рынках основных групп товаров и даже во внешней торговле.

Другое печальное следствие формирования кланов, это создание узкой прослойки людей, присваивающих колоссальные доходы, при обнищании огромной части населения.

Третье следствие – деградация бюджетной системы (на которой эти структуры паразитируют, используя такой главный источник сверхдоходов, как операции с бюджетными ресурсами и государственной собственностью), рост государственного долга как вынужденное в подобных условиях средство решения финансовых проблем в обществе.

Четвертое следствие – перераспределение национального дохода в пользу элитной группы. Мы видим, как оно растет, в то время как народнохозяйственные сферы, обеспечивающие благосостояние большей части населения (здравоохранение, образование и т.п.) приходят в упадок.

Пятое следствие – утечка украинских капиталов за границу.

Вся эта система сегодня устойчиво воспроизводится, причем главный механизм ее воспроизводства связан с тем, что сформировавшиеся кланы фактически диктуют свои условия в принятии общегосударственных экономико-политических решений. А те предприятия, которые, как и полагается в рыночной экономике, работают на свой страх и риск, законопослушны и исправно платят налоги, не имея “крыши” во властных структурах и правоохранительных органах, обречены на банкротство.

О том, что весь госаппарат подчиняется интересам избранных кланов, свидетельствует правительственная политика бюджетного наращивания государственного долга, а также приватизационная политика, которая явно делается по заказу конкретных коммерческих структур. В этой ситуации весь бюджет направлен на обслуживание соответствующих интересов. Фактом является, с одной стороны, огромный перерасход бюджетных средств по сравнению с законодательно установленными лимитами на обслуживание госаппарата и на предоставление казенных ссуд. С другой стороны, это постоянная нехватка финансовых средств на социально-культурные нужды, здравоохранение и оборону.

Подобного рода экономическая система не представляет ничего принципиально нового в экономической истории. Ее аналоги существуют на Филиппинах, в Мексике, в Колумбии. И мировой опыт свидетельствует, что выйти из подобной ловушки очень сложно.

Реальные решения связаны с очень серьезными усилиями, в том числе с политическими. Наиболее реалистичный рецепт – продвижение по пути демократизации всех социально-экономических процессов, повышение ответственности исполнительной власти перед парламентом, усиление судебной системы и правоохранительных органов в целом, жесточайшая борьба с коррупцией в госаппарате.

Криминализация бизнеса произошла не без помощи государства. Именно оно, не оплачивая в срок госзаказы, побудило директоров предприятий искать окольные пути по привлечению кредитов для поддержания производства. Хотелось бы подчеркнуть, что в условиях абсурдной экономической системы, которая сложилась в нашей стране, теневая экономика просто не могла не возникнуть.

В нынешних условиях легализация «теневой» экономики становится необходимым фактором для обеспечения жизнедеятельности отечественного производства. Средний слой «теневой экономики» сейчас заинтересован в легализации своих доходов законными способами. Если государство посредством изменения действующих норм и

законов проведет амнистию в отношении тех средств, которые были выведены из-под налогообложения, украинская экономика получит значительные инвестиции. Все понимают, что из экономического кризиса без инвестиций не выйти. А кризис, в свою очередь, наиболее остро проявляется в инвестиционной сфере. Объем капиталовложений сокращается быстрее, чем объемы производства, на протяжении всего хода социально-экономических преобразований. Государство стоит перед выбором. либо пойти на экспроприацию теневого капитала и получить крохи, поскольку укрыт он с большими предосторожностями, либо объявить этому капиталу амнистию и на выгодных для него условиях стимулировать его вложение в украинскую экономику.

Распространение теневой экономики приводит к "утечке" капитала за границу, сокращению объемов официального производства, оттоку трудоспособного населения, подрыву доверия, как у внешних, так и внутренних инвесторов

Для отслеживания и хоть какого-нибудь контроля за международной коррупцией передовые западные страны в 1993 году создали организацию «Transparency international». Рейтинг государств, который публикует «Transparency international», стал надежным индикатором степени риска при инвестировании иностранных капиталов. За последние годы в списке среди наиболее коррумпированных стран – Нигерия, Боливия, Колумбия. С 2005 г. среди 183 стран, вошедших в список, Украина опустилась с 70-го места, на 134-е в 2011 г. А Россия за этот период переместилась с 82-го места на 154-е.

Наименее коррумпированными считаются Дания, Финляндия, Новая Зеландия, Швеция, Гонконг. Хотя, многие инвесторы высказывают сомнения относительно объективности этого рейтинга. Например, Бельгия, Франция, Италия имеют в списке довольно пристойные места, хотя известно, что коррупция там достигла огромных масштабов.

Но все же самый циничный расцвет взяточничества – в постсо-

ветских государствах. Как свидетельствуют публикации в ежегодном бюллетене «Transparency international», значительная часть средств, предназначенных для помощи и развития этих государств, оказалась в заграничных банках. Английские эксперты подсчитали, что, например, российские чиновники ежегодно воруют у государства \$15 млрд. Характеристика, которую когда-то России дал Карамзин, справедлива и сегодня: «Воруют». Естественно, что и в Украине чиновники не плетутся в хвосте, разве что жалуются на значительно меньшие масштабы.

Заражение экономики вирусом коррупции в постсоветском пространстве произошло без малейшего инкубационного периода. И тотально. Правда, наш народ никакой трагедии из этого делать не стал. Так, например, недавний опрос фирмы «Социс-Геллап» (<http://nam.kiev.ua/index.php?newsid=9322>) (по заказу Международного фонда избирательных систем) показал, что о существовании взяточничества в государственных органах знают 62% респондентов, но воспринимают это просто, как «факт жизни», а вот 26% считают, что коррупция уж слишком распространена; и только 2% убеждены, что взятки – исключительное явление в Украине. Самый высокий рейтинг коррумпированности, по мнению опрошенных – среди высших должностных лиц, затем среди милиции (обычной), таможенников, налоговой милиции, депутатов, судей [7].

Свои исследования относительно коррумпированности провел украинский филиал «Transparency international». В частности, в Киеве, который отличается среди других городов Украины большим количеством различных государственных учреждений, наиболее коррумпированными, по пятибалльной шкале, являются Государственная автоинспекция (4,55), таможня (4,24), министерства и органы центральной исполнительной власти (4,23), милиция (4,22), налоговая инспекция (4,20).

Впрочем, самая главная неприятность для нашего общества, да и для заграничных инвесторов, оказалась в другом – в национальной

специфике этого мирового явления. Например, если в развитых государствах расходы на взятки составляют где-то 15% инвестированных средств, то в государствах, бывших республиках СССР, эта цифра достигает 60%.

Как известно, основная часть нашего госаппарата – выходцы из прежней экономики. А поэтому только реальное денежное вознаграждение для них является весомым аргументом при решении любой проблемы. В современной Украине, наверное, нет такой должности, на которой чиновник не соблазнился бы своим законным правом «не позволить», если его разрешение не будет достойно вознаграждено. Другая особенность нашей родной коррупции состоит в своеобразной трактовке ответственности чиновника перед взяточдателем. В цивилизованных странах знают, что оплаченная услуга обязательно будет выполнена. Но только не у нас: если чиновник взял деньги, то это отнюдь не значит, что он выполнит свое обещание.

Глобализация социально-экономических отношений не только открыла новые, доселе невиданные возможности для прогрессивного развития человечества, но и вызвала одновременно ряд качественно новых глобальных угроз. Сегодня транснациональный характер принимает и «теневая» экономика.

Вероятно, невозможно подсчитать ее точный удельный вес в мировом ВВП. По всей видимости, он исчисляется многими триллионами долларов США. Эксперты английского журнала «Экономист» оценивают объем теневого бизнеса на планете в 1,85 трлн ф. ст. По мнению сотрудников Международного валютного фонда, общий объем теневых операций в мире достигает 10—11 трлн долл. Эти цифры сопоставимы с размером валового внутреннего продукта США — страны, имеющей самый крупный ВВП в мире. Логика подсчета может быть и такой: совокупный мировой продукт в наши дни составляет более 40 трлн долл. Если учесть, что 70% этого продукта формируется в 30 ведущих странах мира (страны Организации экономического сотрудничества и развития — ОЭСР), а удельный вес теневой

экономики в периферийной части находится на уровне 50%, то наш подсчет не должен вызывать больших сомнений. В любом случае теневая экономика стала одной из глобальных проблем современности.

К сожалению, Украина до сих пор не имеет концепции обеспечения экономической безопасности, учитывающей весь спектр угроз. Одной из главных угроз экономической безопасности Украины является «теневая» экономика, достигшая за прошедшее десятилетие гипертрофированных масштабов, по разным оценкам, 50 — 57% ВВП. В этой ситуации угроза национальной безопасности, прежде всего, состоит в наносимом «теневой» экономикой материальном ущербе, невозможности успешно решать проблемы накопления и экономического роста, неблагоприятном инвестиционном климате как следствии невысокого рейтинга страны на международной арене. «Теневая» экономика способствует еще большей социальной поляризации общества, в котором клептократия обогащается за счет теневых операций [8]. При гипертрофированных масштабах «теневой» экономики авторитет государства не может быть высоким, а гражданин законопослушным, т.к. он не чувствует защиты своих прав со стороны государства.

К сожалению, результаты борьбы государства с «теневой» экономикой пока неутешительны, а существующие в настоящее время методы государственного воздействия на теневую экономику бессистемны, малоэффективны и зачастую носят характер разоблачительных компаний, непосредственно связанных с политической борьбой. Более того, само государство можно рассматривать как часть проблемы: гипертрофированные масштабы «теневой» экономики стали возможны благодаря просчетам в социально-экономической политике, коррумпированности значительной части государственного чиновничества, формированию олигархических структур в следствии слияния власти и капитала. С другой стороны, только государству под силу в корне изменить сложившуюся ситуацию путем формирования эффективной системы воздействия на теневую экономику, с целью ее ми-



нимизации, как важного фактора обеспечения экономической безопасности страны.

Прежде всего, обыденное представление о желательности полной ликвидации «теневой» экономики является заведомо ошибочным. Речь должна идти не об уничтожении «теневой» экономики, а об оптимизации ее масштабов.

Мнения о методах борьбы с «теневой» экономикой, расходятся в зависимости от того, какие именно причины развития «теневой» экономикой считать более важными.

Сторонники Э. де Сото убеждены, что главная причина разбухания «теневой» экономики - это «плохие» законы, которые искусственно тормозят развитие деловой активности и вынуждают нормальных граждан превращаться в «теневи́ков». В таком случае стратегией борьбы с теневой экономикой должна стать ликвидация бюрократических «препон», а тактикой - поэтапная либерализация хозяйственной деятельности (облегчение правил регистрации фирм, снижение налогов, сокращение числа регулирующих законов и проверяющих инстанций) [9].

Основной же причиной, определяющей уклонение от уплаты налогов, является даже не столько сама система налогообложения, сколько варварские методы ее реализации. В развитых странах граждане платят налоги, чтобы иметь обеспеченную старость, социальное, в том числе медицинское, обеспечение, хорошие дороги и т.п., - все блага, которые дает им государство. В Украине налогоплательщики платят налоги, ничего не получая от государства взамен: качество медицины становится все хуже и хуже, самые незащищенные категории граждан, пенсионеры и дети, находятся в самом плачевном состоянии. То же самое и с предприятиями. Уплачивая налоги, предприниматель должен знать, что получит от этого какую-то пользу, например, какие-нибудь государственные субсидии, кредиты на развитие бизнеса, разработку и внедрение новых технологий и т.д. В Украине налогоплательщики, как граждане, так и предприниматели, не

получают от государства никакой поддержки, поэтому у них отсутствует мотивация к уплате налогов.

Существует фактор, который сдерживает теневую экономику - это неформальные культурные традиции (например, протестантская этика по Макс Веберу), т.е. для минимизации теневой экономикой прежде всего необходимо, чтобы люди рассматривали хозяйственную деятельность как честную «игру по правилам», а не как «пиратство». При таком подходе стратегический путь борьбы с теневой экономикой - это «выращивание» хозяйственной культуры, благоприятной для легального бизнеса, а тактические приемы - пропаганда честного предпринимательства, публичное общественное осуждение нарушающих закон бизнесменов, общая забота о моральном климате общества [10]. Так, значительная часть теневиков-хозяйственников и самозанятых, принадлежавших к вынужденной нелегальной экономике, при осмысленном подходе способны стать реальной силой, укрепляющей отечественное производство. Причем следует отметить, что здесь именно меры косвенного характера (совершенствование налогового и трудового законодательства, системы социальной защиты, подготовки и переподготовки кадров) являются более эффективными по сравнению с прямыми административными мерами (разного рода запреты, усиление наказаний). С другой стороны, необходимо прямое государственное вмешательство, жесткая реализация принципа диктатуры закона, когда речь идет о злостных нарушениях хозяйствующими субъектами законодательства, коррупции государственного чиновничества и теневой активности олигархов.

Реализация поставленных задач требует значительных изменений в структуре государственного управления. В широком комплексе институциональных реформ можно выделить, прежде всего, следующие: оптимизацию структуры органов госуправления и правоохранительных органов, установление эффективного госконтроля в экономической сфере, административную реформу корпуса госчиновников и т.п. [11].

Проблема теневой экономики достаточно часто становится предметом обсуждения в средствах массовой информации. Традиционно причиной тенизации экономики называют тяжесть налогов. Однако, как показывают результаты исследований, это мнение не может преобладать. Так, например, в Украине общая налоговая нагрузка на предприятие в 2010 году составляла около 55,5 %. Во Франции этот показатель достигал 65,8 %, в Австрии – 55,5 %, а в Швеции – 54,6 %. При этом масштабы тенизации экономики в этих странах были в пределах от 10 до 25 %. В свою очередь, в Греции, где налоговая нагрузка составляет 47 %, уровень тенизации равен 25 % [12].

Ситуация с уровнем тенизации экономики несмотря на создание дополнительных органов по борьбе с «тенью» в Украине в 2011-2012 гг. не улучшилась. Рассмотрим распределение «тени» по отраслям экономики:

1. Торговля - 20 млрд. грн

Лидером по темпам тенизации можно считать торговлю, которая и ранее занимала первые места в этом рейтинге по объемам нелегальных оборотов. По разным оценкам, их удельный вес в этом секторе составляет от 40 до 60%. По данным Госстата, объем розничного товарооборота за январь-май 2012 г. составил 287,7 млрд. грн. А значит, неучтенные статистикой торговцы заработали в тени порядка 86-144 млрд. грн. За первый квартал этого года - не менее 20 млрд. грн

2. Переработка - 9-13 млрд. грн.

Высокий удельный вес «тени» фиксируется и в перерабатывающей промышленности, где он достигает 25-30% (вклад в «теневую» экономику в 1 квартале 9-13 млрд. грн.). Уровень «тенизации» в 2012 году вырос и в секторе услуг (составляет до 25%). Рост безработицы и количества частично занятых граждан вынуждает украинцев зарабатывать частным образом. Они предлагают всевозможные блага на «дому» - от присмотра за детьми до парикмахерских и ремонтных услуг. Кроме того, в этой сфере высока доля малого и среднего бизнеса, которому проще уводить обороты в «тень».

### 3. Добывающая промышленность - 7 млрд.грн

Согласно оценкам аналитиков, наиболее высокий уровень серых операций (30% и более) наблюдается в добывающей промышленности (вклад в неофициальный ВВП по итогам 1 квартала 2012 г. на уровне 7 млрд.грн.). Причина - сложная и непрозрачная система выдачи разрешительных документов на разработку и добычу полезных ископаемых. Выводить часть оборота в «тень» предприятиям удастся, в первую очередь, за счет схем по списанию продукции из-за т. н. естественной убыли.

### 4. Сельское хозяйство - 1,5 млрд.грн.

Еще один лидер, стабильно наращивающий «серые» обороты - сельское хозяйство. «Вилка» цен между стоимостью аграрной продукции в Украине и ценой реализации на внешних рынках очень большая. Это дает отличную возможность формирования теневого оборота. Учитывая рекордный урожай 2011 года, вклад этой отрасли в теневой ВВП, мог вырасти в несколько раз. Значительную долю нелегальных оборотов в сельскохозяйственном секторе формируют крупные производители, занимающиеся поставками зерна. Более 60% сельскохозяйственной продукции в Украине производят небольшие фермерские хозяйства, которые, в лучшем случае, уплачивают фиксированный сельхозналог. Именно здесь кроются наибольшие возможности для сокрытия реально получаемых доходов. На 2012 год уровень тенизации отечественного аграрного сектора оценивается в диапазоне 15-20% (вклад в неофициальный ВВП по итогам 1 квартала около 1,5 млрд.грн.).

### 5. Будущее за спиртовиками

В ближайшей перспективе уйти в тень может спиртовая отрасль. В июне 2012 года в парламенте зарегистрирован законопроект (№10607), который фактически предложил начать процесс приватизации государственных предприятий по производству спирта. Эта отрасль полностью находилась в собственности государства. И «теневая» составляющая в ней была незначительной. А вот ее приватиза-

ция уводит часть оборота спирта в «тень», вероятно, около 30%. [13]

Обязательным условием проведения процесса «детенизации» предпринимательской деятельности является создания эффективной системы мотивации, основанной на установлении рационального соотношения доходов от работы и собственности, особенно для лиц, которые являются собственниками и работают на предприятии. Социальным последствием решения этого вопроса будет улучшение ситуации на рынке труда, повышение общего уровня привлекательности легального способа ведения предпринимательской деятельности. Однако «детенизация» экономики важна не только для улучшения предпринимательского климата в стране и, как следствие, значительного улучшения уровня жизни, но, главное, для обеспечения экономической безопасности государства.

Для этого необходимо проводить два вида действий. С одной стороны, предстоит с ней “бороться”, а это функция правоохранительных органов, которую они должны выполнить как можно лучше. С другой - вводить “тень” в стандартные размеры посредством легализации, причем так, чтобы это пошло на пользу отечественному производству.

Известно, что основными принципами управления системой экономической безопасности являются: демократичность, законность, социальная справедливость, согласование и защита интересов личности, общества, бизнеса и государства.

Для этого развитие системы экономической безопасности в посткризисный период должно осуществляться в три этапа: цель первого этапа - остановить развитие кризиса системы национальной экономической безопасности; цель второго этапа - сформировать основы новой политики регулирующего воздействия государства, механизмы и инфраструктуру обеспечения национальных экономических интересов в стране и за рубежом; цель третьего этапа - завершить переходный период - обеспечить надежную защиту национальных экономических интересов на всех иерархических уровнях в стране и за рубе-

жом. Система управления экономической безопасностью должна выполнять функцию предвидения возникновения и развития кризисных процессов и ситуаций в сфере экономики, что позволит ей заранее определить будущие тенденции и выработать систему эффективных, адекватных мер по обеспечению экономической безопасности. Подобный подход предполагает анализ различных вариантов возникновения кризисных явлений и угроз в перспективе, выбор наиболее эффективных стратегий, целей и задач по обеспечению национальной экономической безопасности, которые должны последовательно детализироваться в комплексных программах, планах и действиях. Система управления национальной экономической безопасностью должна охватывать весь спектр проблем, касающихся возможных направлений и вариантов возникновения угроз, включая этапы их прогнозирования, предупреждения, а также ликвидации их последствий. В этой связи система экономической безопасности должна учитывать возникновение различных ситуаций: отсутствие кризисных явлений и угроз; повышенную предрасположенность к возникновению кризиса и угроз; наличие чрезвычайных кризисных процессов, ситуаций и угроз; необходимость посткризисного проведения восстановительных мероприятий.

Для минимизации и предотвращения подобных угроз безопасности, в Украине было создано Министерства доходов и сборов, которое объединило налоговую и таможенную. Однако пока существенных позитивных результатов это нововведение не принесло.

Цифры, обнародованные авторитетным деловым изданием «Форбс» <http://forbes.ua/nation/1350438-byudzhet-katitsya-po-naklonnoj>, свидетельствуют о том, что бюджет таможни с начала текущего года упорно не выполняется. В марте 2013 г. таможенная служба, входящая в состав Миндоходов перечислила в бюджет на 711 млн. гривен меньше, чем должна была, а с начала года недостача достигла астрономической суммы 1,9 млрд. гривен. Это вдвое больше, чем задолженность по зарплате по всей Украине.

Представляет интерес зарубежный опыт профилактики теневой экономики и возможности его использования в Украине. На сессии Генеральной Ассамблеи ООН (Вена, 2002 г.) был создан специальный Комитет по разработке международной конвенции против коррупции и «отмывания» незаконных денежных средств. В борьбе с легализацией доходов, полученных от преступной деятельности, активно участвуют такие организации, как Интерпол, Мировой банк, Европейский совет, Оффшорная группа банковских инспекторов, Базельский комитет по надзору за банковской деятельностью и другие международные организации действует также международная программа ООН по борьбе с наркоманией

Во многих странах приняты законодательные акты, предусматривающие жесткие меры борьбы с отмыванием незаконно добытых денег. В законодательстве большинства развитых государств предусмотрена уголовная ответственность должностных лиц банков за несоблюдение этих мер и за содействие в проведении сомнительных и подозрительных банковских операций. Практический интерес для нашей страны имеет в частности опыт Китая по контролю за движением теневого капитала и предотвращением незаконных экономических операций.

С учетом положительного зарубежного опыта, среди прочих мер, в Украине также желательны: освобождение от налогового прессы части прибыли, идущей на расширение производства и создание новых рабочих мест, перенос центра тяжести налогового бремени из сферы производства в сферу личного потребления, на расходы и имущество граждан и др.

Одной из причин расцвета «теневой» экономики в Украине является слишком радикальная приватизация. По разным оценкам доля частного сектора в экономике Украины – приблизительно 70—75%. Это намного больше, чем в развитых странах Запада. Возможно, следует пересмотреть политику приватизации последних лет и некоторые объекты, а возможно и целые отрасли, особенно ресурсные, сле-

дует вернуть в собственность государства. Во многих странах мира сырьевые ресурсы находятся в собственности государства.

К процессам «детенизации» следует подключить муниципальную власть, наделив ее соответствующими налоговыми и судебными полномочиями для борьбы с теневым сектором на местах. При этом функции чиновников в области регулирования экономики должны быть четко ограничены соответствующим законодательством, т.к. без этого невозможна борьба с коррупцией и злоупотреблениями властью в корыстных целях. Суды, прокуратура и правоохранительные органы (подразделения по борьбе с экономическими и налоговыми преступлениями) должны быть организованы по территориальным округам, не совпадающим с административно - территориальным делением регионов и крупных муниципальных образований

Кроме того в существующей системе налогообложения не учитываются многие факторы реальной жизни. А ситуация такова, что тяжесть налогообложения необходимо перенести с менее доходного населения на более доходное, т.е. ориентироваться на прогрессивную шкалу обложения доходов налогами. Одновременно важно соблюдать в этом определенную меру, ибо, как показывает мировой опыт, если изымается 40-45% доходов, предприниматель теряет интерес к своей деятельности.

В целях оптимизации механизма сбора налогов необходимо также перераспределить налоговую нагрузку между секторами экономики. Речь идет о смещении налогового бремени с перерабатывающих производственных предприятий, в первую очередь, на финансовую, сырьевую и торговую сферы, где широко развит теневой сектор и где сложился неоправданно низкий уровень налоговых изъятий. Несмотря на их низкий уровень, руководители этих сфер применяют разнообразные схемы для минимизации или ухода от налогов.

Глобальный характер социально-экономических процессов (в том числе теневой экономики) объективно снижает возможности отдельного государства и ставит вопрос об их регулировании силами



всего мирового сообщества. Сегодня же наднациональные механизмы регулирования в сравнении с масштабами глобализации развиты недостаточно.

Очевидно, что проблемы теневой экономики могут быть решены лишь при условии объединения усилий мирового сообщества, включая деятельность международных организаций, правоохранительных органов, институтов гражданского общества. Это обусловлено не только масштабами теневой экономики, но и сложившимся мировым разделением труда. Так, целые страны и регионы мира являются источниками миграции рабочей силы, другие же специализируются на производстве криминальных товаров и услуг. Не будет преувеличением утверждение, что для многих «теневая» экономика стала основой жизнеобеспечения. Отдельным странам не под силу отказаться от «теневой» экономики, не только потому, что она чрезвычайно доходна, затрагивает интересы влиятельнейших групп, имеющих обширные международные связи, но и потому, что ее ликвидация требует реализации дорогостоящих социальных программ для переориентации деятельности населения, создания новых легальных прибыльных отраслей производства. Для этого необходимо объединение финансовых средств мирового сообщества и его интеллектуальных сил.

Для реализации подобного подхода государства, обеспокоенные уровнем национальной безопасности, могут использовать инструменты рефлексивного управления, которые подразумевают целенаправленное влияние на информацию о моделях принятия субъектами решений. В Украине в сознании многих людей сохранились социальные стереотипы работников, о которых заботится государство и деформированный коллективизм. Это обрекает народ на деградацию и бедность, т.к. исключают инициативность и предпринимательство. В экономике Украины преобладают устаревшие, бесперспективные не только производства, но и сама структура экономики. Их замена на новейшие, перспективные, способные быстро обеспечить рабочими местами и достойными заработками, отрасли экономики невозможна

в условиях олигархо-монополистической или государственной собственности. Альтернативной моделью может быть развитие частной собственности и инициативы максимально возможного количества людей, способных обеспечить работой себя и других. Для этого нужны гарантии частной собственности, действенная и активная антимонопольная позиция государства. Государство должно способствовать развитию предпринимательской инициативы и поддерживать ее кредитными ресурсами.

Роль государства должна быть не в патернализме и распространении деструктивных иллюзий, а в создании и поддержке условий для самореализации каждого гражданина, который сам должен обеспечить себе достойный уровень жизни. Кроме того государство должно поддерживать трансформации в монополизированных отраслях и способствовать созданию новой инфраструктуры.

Используя методы рефлексивного управления, необходимо подбирать убедительные аргументы о недопустимости социально-экономической модели паразитирования на природных ресурсах, в «недрах» которой и расцветает «тень».

Одновременно необходимо разъяснять деструктивность «советской» ментальности и мифологии, которые обрекают общество на деградацию вследствие неадекватности современным реалиям.

Основная цель рефлексивного управления - снижение неопределенности внешней среды, достижение ее прогнозируемости. Реализация рефлексивного управления требует обязательного наличия обратной связи, с помощью которой реализуются основные функции управления. Прямо управлять решениями субъектов «теневой» экономики невозможно. Однако путем рефлексивных воздействий можно склонить их к принятию наиболее оптимальных решений. Следует учитывать, что часто реальные намерения субъектов «теневой» экономики не совпадают с декларируемыми. Это особенно актуально в условиях правового нигилизма и недееспособности судебной системы современной Украины.

Итак, чтобы искоренить теневую экономику нужно сначала восстановить экономику страны, сбалансировать внутренний рынок, а уж потом методами долгих и упорных уговоров настраивать «теневых» предпринимателей на путь истинный. Хотя, скорее всего эти методы не принесут успеха, поскольку пока будет выгода для предпринимателей укрывать свои доходы, до тех пор и будет существовать «теневая» экономика в различных своих проявлениях. Задача общества максимально ее минимизировать и здесь наиболее перспективны методы рефлексивного управления.

### *Литература*

1. Дэн Ариели. Поведенческая экономика. Почему люди ведут себя иррационально и как заработать на этом / М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012. – 296 с.
2. Дж. фон Нейман, О. Morgenstern. Теория игр и экономическое поведение / М.: Наука, 1970. – 983 с.
3. Лефевр В.А. Рефлексия / В.А. Лефевр – М: Когито-Центр, 2003. – 496 с.
4. Крамер К.Х., Кайзер Т.Б., Шмитд С.Е., Дависон Дж.Е., Лефевр В.А. От предсказаний к рефлексивному управлению // Рефлексивные процессы и управление. – 2003.- №2. – т.3. – С.35.
5. Панарин И.Н., Панарина Л.Г.. Информационная война и мир. М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2003. – 384 с.
6. Новый курс: реформы України 2010-2015. Національна доповідь/ За заг. ред. В.М. Гейця – К.: НВЦ НБУВ, 2010. – 323с.
7. Червона картка корупції (Дослідження «Transparency international») // Український тиждень.- 2013. - №28(206). – С. 6-7.
8. Залюбинская Л.Н., Скорик Н.Л. Рефлексивная модель социально-экономического уклада общества / В монографии «Рефлексивные процессы в экономике: концепции, модели, прикладные аспекты». Донецк. – 2012. – С. 68-85.
9. Рябушкин Б.Т. Методы оценки теневого и неформального секторов экономики / М.:Финансы и статистика, 2003. – 144с.
10. The Influence of the economic crisis on the underground economy in Germany and the other OECD-countries in 2010: a (further) increase [Electronic resource]. – Access mode: [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.econ.jku.at/members/Schneider/files/publications-/LatestResearch2010/ShadEcOECD2010.pdf>.
11. Non-observed economy in national accounts. Survey of Country Practices. – New York, Geneva : United Nations, 2008. – 340 p.
12. Нехайчук Ю. Про вплив тіньової економіки на соціально-економічний розвиток / Ю. С. Нехайчук // Науковий вісник. Фінанси, банки, інвестиції. – 2010. – № 2. – С. 24–28.
13. Панкратова Е. Н. Роль теневого сектора в национальной экономике Украины [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/vcpi/TPtEV/2011\\_7/stati/72011\\_11.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/vcpi/TPtEV/2011_7/stati/72011_11.pdf)

### **1.7 Обоснование целесообразности разработки концепции моделирования процессов рефлексивного управления стадным поведением в экономических системах**

Растет количество эмпирических данных, подтверждающих существование стадного поведения в экономических системах. Стадность прослеживается во многих видах экономической деятельности, таких как разработка рекомендаций по инвестированию, в поведении цен акций при их первичном размещении, налетах вкладчиков на банки, в прогнозировании прибыли, корпоративном поведении [1] и др. При этом такое поведение проявляется, когда каждое последующее действующее агент взвешивает, опираясь на наблюдения за другими, и избирает вариант действий, отличный от его собственных сигналов. В коллективе (например, предприятия) в процессе принятия решений агенты, которые принимают решения позднее, учитывают информацию о том, какие решения уже приняты и часто усредняют свои решения, склоняя их в сторону ранее принятых. При этом первыми принимают решения те агенты, которые более компетентны и информированы относительно предметной области принимаемого решения, и соответственно, более уверены в его «правильности». Те агенты, которые сомневаются в процессе принятия решений вследствие своей некомпетентности, нежелания обосновывать решения либо недостаточной информированности часто подражают действиям лидеров либо большинства других агентов. Кроме того, принимая решение, например, на совещании сотрудник, оглашая его, посылает окружающим сигнал о своей квалификации. Действия агентов управления, которые принимают «правильные» решения, должны быть одинаковы. Для того, кто действует против мнения основной массы сотрудников, велика вероятность того, что его признают агентом с низкой квалификацией. Кроме того, плохая квалификация агента, принявшего «неверное» решение, выявляется только в том случае, если он был оригинален. Если же он действовал как все, то его профнепригодность остается незамеченной. Наличие таких проявления

стадности в экономических, которые определяются информированностью субъектов, компетентностью относительно предметной области принимаемого решения, а также внутренних (намерения ЛПР) и внешних (институциональные нормы, обычаи) интенций ЛПР определяют необходимость применения рефлексивного подхода в процессе анализа механизма принятия решений агентами.

Целью исследования является обоснование целесообразности разработки концепции моделирования процессов рефлексивного управления стадным поведением в экономических системах.

Основной особенностью проявления стадного поведения в экономических системах является подражание в поведении субъектов, которые в процессе принятия решений руководствуются иррациональными мотивами. Подражание выражается в принятии решений аналогично некоторому лидеру и/или большинству других подобных субъектов. При этом иррациональность субъектов проявляется в принятии решений, противоречащим их прямой выгоде и/или собственным интенциям (намерениям). Процесс и результат принятия решений напрямую зависит от информированности субъектов, их компетентности относительно предметной области, где наблюдается стадное поведение, а также внутренних (намерения ЛПР) и внешних (институциональные нормы, обычаи) интенций. Кроме того, важными являются полнота и достоверность информации, которой располагают субъекты принятия решений.

Под стадным поведением в настоящем исследовании будем понимать стратегию принятия решений агентами управления, которая не основана на рациональных суждениях, а ориентирована на подражание более авторитетным и/или другим экономическим агентам в процессе последовательного принятия решений.

При этом под рациональностью понимается основанная на существующих законах, объективных правилах (алгоритмах, методах, механизмах) аргументация достижения цели субъектом принятия решения, который действует оптимальным образом для достижения

наилучшего ожидаемого результата.

Выделенные иррациональные составляющие процесса принятия решений агентами, наличие связанных с ними проявлений стадного поведения в различных экономических системах и сформированного выше определения «стадного поведения» позволяют выдвинуть ряд гипотез об эффективном использовании знаний о стадном поведении экономических агентов в процессе принятия решений в рамках рефлексивного подхода. В том числе:

- о выявлении предпосылок (факторов и причин) возникновения стадного поведения у субъекта и объекта управления;

- воздействии на информационную структуру ситуации в процессе принятия решений с целью того, чтобы субъект принимал решения стадно;

- о извлечении экономической выгоды в результате принятия «нужных» решений в процессе проявлений стадного поведения агентами в экономических системах;

- о безопасности принятия решений агентами управления (неподверженность стадности).

Действительно, отличительной особенностью социально-экономических систем является то, что составляющие их элементы (человек, группа, коллектив и т.д.), в отличие от элементов технических систем, обладают активностью – способностью к целенаправленному поведению, то есть к выбору действий в соответствии с собственными предпочтениями и интересами [2]. Так, например, элемент организационной системы может, если ему это выгодно, сообщить данные, не соответствующие истинному положению дел; может сознательно пойти на невыполнение данных обещаний, опять же, если это соответствует его интересам и т.п. [3].

В связи с этим, в случае выявления предпосылок возникновения стадного поведения у агентов необходимым является управление стадностью для обеспечения эффективности функционирования экономической системы. Рефлексивность составляющих процесса при-

нятия решений экономическими агентами в процессе проявления стадного поведения в экономических системах позволяют выдвинуть гипотезу о возможности управления стадным поведением с использованием соответствующих методов управления. Действительно, основой рефлексивного управления является информационное воздействие на субъекта принятия решений. Рефлексивный подход опирается на то, что принятие решений субъектом всегда производится на основе информации как внешнего происхождения (реклама, статистика, законодательные акты и т.п.), так и внутреннего (опыт, интуиция ЛПР). В целом, рефлексия (от лат. *reflexio* – обращение назад, отражение) – форма мышления, а также исследование познавательного акта [4, 5]. Соответственно рефлексивное управление согласно В. Лефевру трактуется как «процесс передачи оснований для принятия решений одним из субъектов другому» [5]. В [4] под рефлексивным управлением понимается целенаправленное влияние на информационную структуру, являющуюся иерархией представлений, вершинам которой соответствует информация субъектов системы о существенных параметрах, представлениях других субъектов системы, представлениях о представлениях и т.д. Здесь «рефлексивное управление – целенаправленное влияние на информацию о моделях принятия субъектами решений». При этом задачей рефлексивного является «формирование управляющим органом – центром – такой структуры информированности агентов, при которой субъективным равновесием является требуемый для центра (или максимально для него выгодный) вектор действий агентов». Применительно к стадному поведению рефлексивное управление можно трактовать как формирование такой структуры информированности агентов управления, которая ведет к изменению их модели принятия решений и возникновению информационных каскадов в экономических системах, развернутых в нужную управляющему агенту сторону. Так, Дж. Сорос стадность на фондовом рынке при наличии основных трендов (фундаментальных явлений, исторических событий) и текущих оценок (котировок ак-

ций) интерпретирует с точки зрения рефлексивного подхода. Модель Дж. Сороса [6] относительно поведения ценных бумаг на фондовом рынке отражает взаимное рефлексивное влияние котировок акций и на чистую прибыль на акцию. Аналогично, в [7] описаны механизмы манипулирования биржевыми игроками со стороны лиц, владеющих информационными средствами, и способы воздействия на процессы принятия решений участниками биржевых игр. Еще одним примером рефлексивного управления стадностью является информационное управление стадным поведением потребителей в сигнальной теории М. Спенса [8]. Таким образом, применение рефлексивного управления стадным поведением для достижения целенаправленного состояния экономической системы возможно.

Учитывая основные особенности проявления стадного поведения, которые связаны с иррациональностью суждений агентов управления и ориентацией на подражание более авторитетным и/или другим субъектам принятия решений в процессе последовательного принятия решений агентами, можно определить основные элементы управления стадным поведением. Управление стадным поведением в экономических системах должно быть ориентировано на то, чтобы агенты в процессе проявления стадности принимали определенные решения, выгодные субъекту управления. Учитывая одну из особенностей стадного поведения, которая выражается в подражании более авторитетным и/или другим субъектам в процессе принятия решений, для достижения максимального эффекта управления управляющие воздействия должны быть направлены в первую очередь на лидеров и/или тех агентов, чье мнение является наиболее весомым для других агентов в системе. После принятия авторитетными агентами решения, которое является целью управления, агенты, склонные подражать, примут подобное решение. Таким образом, в процессе управления стадным поведением агентов для достижения цели управления – принятия большинством агентов выгодного субъекту управления решения, – необходимо, в первую очередь, управлять теми агентами, чье



мнение является наиболее весомым для других агентов в системе управления. Принятие «нужного» решения лидером и/или авторитетным агентом приведет к возникновению каскада и подобное решение выберут большинство агентов управления, которые склонны к подражанию. Кроме того, в процессе управления стадным поведением необходимо наличие некоторого стимула (раздражителя) для принятия решения агентами. При этом при необходимости принятия решения и отсутствии достаточного количества информации для принятия самостоятельного решения часто агенты выбирают именно тактику подражания в поведении. Таким образом, задание нужного вектора лидерам и наличие информационного стимула для агентов создаст необходимые условия для принятия ими «нужных» решений в процессе проявления стадного поведения.

Рассматривая управление стадным поведением с точки зрения рефлексивного подхода, целью субъекта управления можно определить создание для агентов управления такой структуры информированности агентов, при которой они вынуждены будут выбрать тактику подражания в поведении. Так, при наличии информационного стимула для принятия решения агентами, изначально проводя рефлексивное управление лидерами и/или наиболее авторитетными агентами управления, субъект управления может добиться максимального результата управления. Результат управляющего воздействия будет выражаться количеством агентов, принявших выгодное субъекту управления решения. При этом, субъект управления для осуществления управляющего воздействия применяет минимум усилий (затрат) для воздействия на ограниченное число агентов (лидеров). Таким образом, с точки зрения решения задач управления стадным поведением в экономических системах рефлексивное управление можно трактовать как целенаправленное воздействие на модель принятия решений агентов управления для обеспечения принятия определенного, выгодного субъекту управления, решения максимальным количеством агентов в процессе подражания лидерам и/или большинству.

Необходимость решения задач управления стадным поведением в экономических системах обуславливает актуальность разработки концепции концепция моделирования процессов рефлексивного управления стадным поведением в экономических системах и построения соответствующего механизма. В рамках соответствующей концепции определим возможные ситуации экономического взаимодействия агентов управления в процессе проявления стадного поведения в рамках выделенных ранее гипотез об эффективном использовании знаний о стадном поведении экономических агентов в процессе принятия решений. Гипотеза о выявлении предпосылок (факторов и причин) возникновения стадного поведения у субъекта и объекта управления позволяет выделить составляющие механизма принятия решения экономическими агентами, от которых зависит подвержен агент управления стадности или нет (рис.1).

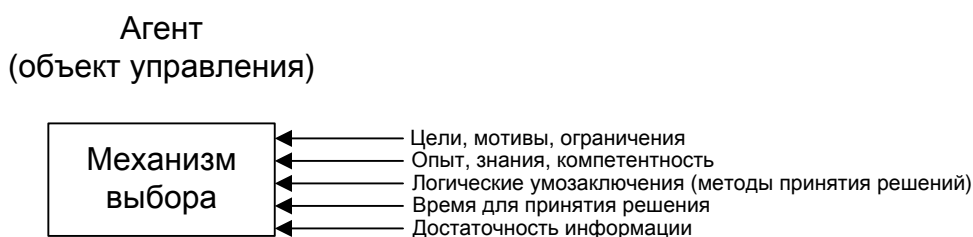


Рис. 1. Основные составляющие механизма принятия решения экономическими агентами

Так, например, чем меньше опыта, знаний и чем менее компетентен агент относительно области принимаемого решения, тем больше вероятность того, что в процессе принятия решения он будет подвержен проявлениям стадности. Аналогично, чем меньше времени для принятия решения и чем меньшим количеством информации располагает агент управления, тем больше он учитывает чужие мнения в процессе принятия собственного решения.

Далее допустим, есть два агента управления, которые принимают участие в экономическом взаимодействии: агент А и Б. При этом, пусть агент А – это агент-субъект управления, а агент Б – объект управления. Целью субъекта управления – агента А является приня-

тие субъектом Б выгодного А решения. Объект управления – агент Б принимает свои решения на основе некоторого механизма выбора, рассмотренного выше на рис.1.

В процессе принятия решений агент Б использует не только собственный механизм выбора, но и проводит анализ действий других подобных себе агентов управления. Выше нами доказано, что цели и мотивы поведения агентов управления, действующих в рамках групп, ограничены существующими в их рамках устоями и обычаями. Кроме того, если опыта, знаний, компетентности и информационной обеспеченности агента Б не достаточно для самостоятельного принятия решения, то агент Б склонен учитывать мнения «других» агентов в процессе принятия своих решений с целью компенсации недостающих компонентов собственного механизма выбора. При этом, если анализ действий других агентов подтверждает одно из возможных вариантов решений агента Б, который возник в результате применения собственного механизма выбора, очень велика вероятность того, что агент Б примет решение, подобное тому, которое выбрали другие агенты управления. Таким образом, проявляется подражание в поведении агентов. При этом, если субъекту управления А известно о том, что анализ действий других агентов объектом принятия решения Б и подражание ведет к принятию Б конкретного экономического решения, агент А может использовать данный факт с целью обеспечения принятия агентом Б конкретного, выгодного А решения. Для этого агент А может воздействовать как прямыми методами на составляющие механизма выбора «других» агентов, так и непрямыми (рефлексивными) методами информационного воздействия.

Так, на рис. 2 отражены возможная ситуация экономического взаимодействия агентов в процессе информационного (рефлексивного) воздействия агента А на составляющие механизма выбора в процессе принятия решений агентом Б. Здесь агент Б учитывает в процессе принятия решения мнения «других» агентов управления. При этом агент А может воздействовать как на составляющие механизма

выбора агента Б, так и на информацию о том, какие решения приняли «другие» агенты управления. Кроме того, как видно на рис. 2, у агента А есть возможность воздействовать и на составляющие механизма выбора «других» агентов.



Рис. 2. Ситуация возможного экономического взаимодействия 1

Рассмотренная на рис.2 ситуация экономического взаимодействия может быть использована для доказательства гипотезы о возможности эффективного воздействия на информационную структуру ситуации для того, чтобы агент управления принимал решения стадно.

На рис. 3 предложена еще одна возможная ситуация экономического взаимодействия, когда агенты управления принимают решения, подражая некоторому лидеру мнений. При этом на рис. 3 отмечена возможность управления агентом-лидером субъектом управления посредством информационного воздействия.

Таким образом, при выявлении предпосылок возникновения стадного поведения (подражания лидеру) агентами управления, субъек-

ект управления может эффективно управлять процессом принятия решений агентов управления, управляя одним лидером мнений.

Рассмотренная на рис.3 ситуация возможного экономического взаимодействия может быть использована для доказательства гипотезы о извлечении экономической выгоды в результате принятия «нужных» решений в процессе проявлений стадного поведения агентами в экономических системах.



Рис. 3. Ситуация возможного экономического взаимодействия 2

Для доказательства гипотезы о безопасности принятия решений агентами управления (неподверженность стадности) необходимо использовать основные составляющие механизма принятия решения экономическими агентами (рис.1). Необходимый уровень значений составляющих механизма выбора (достаточный уровень компетентности, опытности, знаний, информированности) позволит обеспечить безопасность принятия решений агентов управления и отсутствие необходимости учитывать мнения «других», более компетентных и информированных агентов.

Таким образом, концепция моделирования процессов рефлекс-

сивного управления стадным поведением в экономических системах предполагает построение и эффективное использование моделей управления стадным поведением в экономических системах на основе рефлексивного подхода. В рамках концепции предполагается разработка механизма рефлексивного управления стадным поведением. Функционирование соответствующего механизма будет осуществляться посредством рефлексивных моделей описания стадного поведения, что позволит прогнозировать результаты принятия решений экономическими агентами и эффективно управлять стадным поведением в экономических системах с использованием рефлексивных методов управления. Возможными выгодами от управления стадным поведением в экономических системах в рамках предлагаемой концепции могут быть: учет субъективных особенностей принятия решений агентами управления повышает эффективность управления агентами экономической системы; повышение согласованности принятия решений агентами управления для эффективного достижения целей системы; повышение скорости принятия решений агентами управления и как следствие увеличение производительности труда агентов. Таким образом, необходимость решения задач управления стадным поведением в экономических системах в рамках представленных выше гипотез обуславливает целесообразность разработки концепции моделирования процессов рефлексивного управления стадным поведением в экономических системах. Перспективным направлением исследования является построение соответствующего механизма рефлексивного управления стадным поведением в экономических системах в рамках соответствующей концепции с использованием методов экономико-математического моделирования.

#### *Литература*

1. Турлакова С.С. Теоретический анализ стадного поведения в экономике / С.С. Турлакова // Научный вестник Донбасской государственной машиностроительной академии. – №1(6Е), 2010. – С. 400–405.
2. Губко М.В. Управление организационными системами с коалиционным взаимодействием участников. – М.: ИПУ РАН, 2003. – 140 с.
3. Бурков В.Н., Новиков Д.А. Теория активных систем: состояние и пер-

спективы. – М.: СИНТЕГ, 1999. – 128 с.

4. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами. 2-е изд. М.: Физматлит, 2007. – 584 с.

5. Лефевр В.А. Рефлексия. – М., «Когито-Центр», 2003. – 496 с.

6. Сорос Дж. Кризис мирового капитализма. Открытое общество в опасности / Дж. Сорос. – М.: Инфра-М, 1999. – 262 с.

7. Григорьев Э.П. Об информационном манипулировании биржевым рынком // Рефлексивные процессы и управление. – № 1, Том 4, 2004. – С. 62–74.

8. Spence M. Market Signalling: Information Transfer in Hiring and Related Processes. – Cambridge, MA, Harvard University Press. – 1973. – P. 355–374.

## **1.8 Рефлексивный анализ типологии стадного поведения агентов на финансовом рынке**

Концепции классической теории функционирования финансовых рынков сосредоточены на анализе фундаментальных факторов, однако практически не рассматривают рефлексивные аспекты принятия решений экономическими агентами. Бесспорными преимуществами классической теории финансов остаются внутренне согласованная методологическая основа и непротиворечивость взаимосвязанного комплекса выводов, методик и рекомендаций, альтернативы которым еще не разработано, что в значительной степени объясняет широкое использование классических моделей на практике. На сегодня наблюдается усложнение процессов анализа и прогнозирования финансовых рынков, что проявляется в уменьшении значимости фундаментального и технического анализа рынка. На практике в процессе принятия решений субъекты не всегда руководствуются рациональными мотивами поведения. Во многих случаях психологические мотивы, ограниченность информации, принятие решений другими агентами заставляет субъектов в принятии решений отходить от рациональной стратегии поведения и следовать выбору решения других.

Вопросы поведенческих особенностей принятия решений на финансовых рынках стали активно исследоваться и находить отраже-

ние в теоретических разработках в последние пятнадцать-двадцать лет. В результате сформировалось самостоятельное направление в теории финансов, получившее название «поведенческого», которое стремится как дополнить классические теории, так и предложить новые концепции анализа, диагностики и прогнозирования поведения агентов на финансовых рынках. Аспекты коллективного поведения агентов исследованы в работах Х.Лебенстайна, Л.Фестингера, И.Джаниса, М.Грановеттера, нобелевских лауреатов Г. Саймона, Д. Акерлофа, Д. Стиглица, Т. Шеллинга, изучающих информационное и психологическое воздействие на принятие решений экономическими агентами.

Низкая информационная эффективность фондовых рынков, асимметричное распределение информации и склонность участников торгов к принятию нерациональных инвестиционных решений под влиянием поведенческих факторов являются основными факторами, побуждающих агентов к массовой, стадной, подражательной манере поведения, что может приводить как к положительным изменениям курсовой динамики и рыночной активности, так и выступать причиной дестабилизации международных фондовых рынков.

В условиях ограниченных возможностей для своевременного получения и обработки больших объемов информации рефлексивная составляющая в принятии решений агентов, а именно анализ и наблюдение за выбором решений другими агентами, становится основным способом решения проблемы выбора в условиях неопределенности. Для повышения информированности инвесторы при подготовке решений учитывают собственную априорную информацию, внешние новости, аналитические отчеты, обзоры, слухи, а также наблюдают принятые решения другими агентами, особенно, если они имеют значительную (по мнению инвестора) репутацию. В работах [5,6] убедительно доказан рефлексивный характер взаимосвязи между информированностью агентов, их ожиданиями относительно будущих прибылей и динамикой цен рыночных активов, что является новой рефлекс-



сивной парадигмы в анализе функционирования финансовых рынков. В таких условиях именно ограниченная информированность агентов и выступает «движущей силой» рефлексивной концепции рынка, заставляя анализировать поведение других участников рынка и корректировать собственные решения. Поэтому исследование причин и типов стадного поведения агентов актуальной задачей поддержки процессов принятия решений на финансовых рынках.

История становления и развития рыночных процессов насчитывает несколько столетий и множество примеров, когда жадность, жажда быстрой наживы порождали стадный эффект участников рынка и становились причинами крупных финансовых потрясений, охватывающих целые отрасли, страны и континенты.

В настоящее время частота проявления кризисов на финансовых рынках существенно возросла (рис. 1): крах октября 1987 г., пузырь на российском рынке и его коллапс 1997-1998 гг., крушение рынка доткомов 2000 г., ипотечный кризис в США 2007 г., финансовый кризис 2008-2012 гг. Точных причин, вызывающих кризисы на финансовых рынках на сегодняшний день не выявлено [4], однако, большинство факторов, при помощи которых исследователи объясняют наступление крахов связаны с проявлениями массового, стадного поведения агентов, в результате чего формировались негативные тренды, и рыночная финансовая система вступала в катастрофическую фазу.

Стадное поведение можно определить как стратегию, которая заключается в подражании поведению более опытных и авторитетных участников рынка или присоединения к господствующему на рынке тренду под воздействием ряда поведенческих факторов (рис. 2): недооценка собственных аналитических способностей и переоценка аналитических способностей других инвесторов, чрезмерные опасения относительно нанесения вреда собственной репутации, переоценка достоверности и важности информации, которой обладают другие участники рынка, ограниченность времени и имеющихся ресурсов для поиска информации и т.п. Такое массовое поведение явля-

ется одной из основных причин лавинообразных процессов на финансовых рынках, что может приводить к образованию финансовых пузырей и к развитию кризисов.



Рис. 1. Современные крахи на финансовых рынках.

Следовательно, анализ причин такого поведения, способы его диагностики и предупреждение связанных с ним возможных негативных процессов является актуальной задачей в современных условиях.

По классификации Д. Сортетте [4] различаются следующие основные типы стадности: информационные каскады; репутационная стадность; аналитическая стадность; эмпирическая стадность.

Впервые понятие «**информационный каскад**» предложили С. Бикчардани, Д. Хиршлайфер и И. Уэлч в 1992 году в статье «Теория капризов, моды, обычаев и культурных изменений как информационных каскадов» (A theory of fads, fashion, custom, and cultural change as informational cascades) [9].



Рис.2. Влияние стадного поведения на формирование рыночных крахов.

Информационные каскады возникают, когда люди принимают решение последовательно (один за другим), игнорируя при этом собственную информацию, опираясь на информацию, полученную из поведения (выбора) других агентов. Под информационным каскадом понимается такое поведение индивида, когда он принимает решение не только на основе информации, которой сам владеет, но и учитывая

ет, как поступают другие агенты. Формальная модель информационного каскада предполагает, что индивиды принимают решения последовательно, т.е. один за другим, при этом каждый последующий наблюдает выбор предыдущих, но не знает их настоящих предпочтений. Согласно базовой модели информационных каскадов вероятность выбора агентом решения из бинарного множества (покупка или продажа некоторого актива) определяется с учетом точности сигнала и предшествующего опыта других агентов на основе байесовского подхода.

Базовая модель информационного каскада объясняет, почему цены на некоторые активы могут расти взрывообразно и так же взрывообразно падать. В данном случае цена является шумным сигналом, который адекватно не отражает реальную стоимость компаний и доходы будущих периодов, она несет в себе отражение мыслей, эмоций и действий экономических агентов. За счет повышенного спроса на актив, цена начинает надуваться, как пузырь, отклоняясь от реальной. И, несмотря на завышенную цену, инвесторы все равно продолжают покупать этот актив, надеясь его перепродать еще дороже, что объясняет дальнейший рост спроса на этот актив. Однако, каскад не может продолжаться вечно - рано или поздно на рынке появляются агенты, которые думают, что они лучше информированы, чем толпа, и начинают вести себя по-другому, разворачивая тренд, что приводит к разрушению пузыря.

Каскад развивается с большей вероятностью, если в самом начале большее количество людей осуществили одинаковое действие (например, купили определенные акции), пусть даже все из них действовали исключительно на основе своей личной информации, и эти действия оказались одинаковыми совершенно случайно. Еще больше может усилить каскад действие человека, который считается экспертом, предполагая, что он обладает достоверной информацией. В таком случае образуется господствующий тренд, к которому начинают присоединяться другие игроки, игнорируя свою частную информа-

цию, считая, что рынок информирован больше, чем они, тем самым проявляя «стадное чувство». Российские исследователи Коновалов А.А. и Паклина Т.И. в работе [2] обобщили подходы к анализу информационных каскадов и в ходе компьютерных экспериментов определили количественное влияние экспертов на формирование каскадов.

Ярким примером информационных каскадов может служить «стадная паника» вкладчиков, которая появляется в преддверии финансовых кризисов и выражена в набегах на банки с целью обналичить имеющиеся запасы. Это можно считать возникновением финансовых пузырей, причиной которых являются каскады на базе стадного поведения. В работе [8] приведены исследования нобелевского лауреата Д. Шиллера о создании «мыльного пузыря» на рынке недвижимости, основной вопрос которых связан с тем, что являются ли инвестиции в недвижимость соответствующими по стоимости капиталовложениями? Данный пример основан на получении определенной группой людей полезных для выбора, но крайне «зашумленных» сигналов. Каждому в группе с учетом определенной последовательности приходится принять решение: выгодно ли рассматривать недвижимость как удачную инвестицию? Каждый начинает об этом задумываться, и первый человек, принимая положительное решение (хотя на самом деле он ошибается), становится отправным пунктом «лавиноподобных решений».

Репутационная стадность, как и информационные каскады, проявляется, когда агенты решают игнорировать собственную информацию и следовать поведению другого индивида, который принимал решение раньше. Однако в моделях репутационной стадности есть дополнительные факторы имитации, связанные с положительными характеристиками репутации личности, которые получены во время работы в коллективе. Желание отклонить собственную информацию, или подстроить ее под мысли лидера, возрастает с увеличением репутации. В работе [10] указано, что по мере роста возраста аналитика,

который осуществляет прогнозы, предпосылочные убеждения других экспертов в его способностях в прогнозировании становятся более высокими, и таким образом, у данного аналитика уменьшается количество побудительных мотивов проявлять стадность с группой. Также установлено, что проявления стадности в рекомендациях, которые публикуются для инвестирования, уменьшаются по мере роста надежности собственной информации.

В последнее время увеличивается количество публикаций о влиянии репутации личности на принятие решений агентами с учетом эффекта стадности. В этом контексте следует отметить работы российских ученых, Новикова Д.А., Чхартишвили А.Г., Губанова Д.А. [1,3], посвященных разработке моделей информационного влияния и управления в социально-экономических системах с учетом информированности агентов, их репутации и уровня доверия, что приводит к проявлениям стадного поведения.

Аналитическая стадность проявляется, когда аналитик решает проанализировать информацию, которую на его взгляд будут анализировать другие специалисты. В работе известного исследователя в области информационных каскадов и стадного поведения Иво Уэлча (Ivo Welch) [11] рассматривается рациональная и иррациональная стадность аналитиков фондового рынка. И. Уелч провел исследование более 50000 рекомендаций аналитиков рынка акций для покупки-продажи ценных бумаг с точки зрения влияния предыдущих рекомендаций и подавляющего среди экспертов мнения на дальнейшие рекомендации аналитиков. Все рекомендации были кластеризованы на 5 типов: «активно покупать», «покупать», «держат», «продавать» и «активно продавать». Первичный анализ показал существенную склонность в рекомендациях в направлении покупки активов – общее количество рекомендаций «активно покупать» и «покупать» составляло более 25000 по сравнению с около 5000 рекомендациями «продавать» и «активно продавать». Кроме того, автором была построена матрица переходов (табл. 1) рекомендаций от одного класса к друго-

му, что установило отсутствие линейного, нормального или симметричного распределения между классами и наличие тенденции к стадности при формулировании рекомендаций под влиянием преобладающего мнения:

$$R(t) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^5 \alpha_i R_i(t-1) + \alpha_6 R_c(t) + \varepsilon(t), \quad (1)$$

где  $R(t)$  – рекомендация аналитика в момент времени  $t$ ,  $R_c(t)$  – преобладающее мнение,  $\varepsilon(t)$  – шум. То есть, аналитики действительно основывают собственные рекомендации под влиянием преобладающего мнения. Уэлч сопоставил вероятность рекомендаций при отсутствии стадности и при наличии стадного эффекта. Так, например, рекомендация «держать» выдавалась в 42% при отсутствии стадности и в 47% при наличии стадности.

При появлении новой фундаментальной информации аналитики одинаково ее интерпретируют и формируют рекомендации с «рациональной» стадностью. Если новой информации нет, тогда в рекомендациях аналитиков преобладает подражательное мнение (даже может быть и ложное), что выражает «иррациональную» стадность.

Таблица 1

Матрица переходов между классами рекомендаций

Классы (переход ↓)	Классы (переход →)					Всего
	1	2	3	4	5	
1	8190	2234	4012	92	154	14682
2	2323	4539	3918	262	60	11102
3	3612	3510	13043	1816	749	22740
4	115	279	1826	772	375	3367
5	115	39	678	345	407	1584
Всего	14365	10601	23477	3287	1745	53475

Источник [11],

Классы 1-«активно покупать», 2-«покупать», 3-«держать», 4-«продавать», 5- «активно продавать»

Эмпирическая стадность охватывает различные проявления стадного поведения, которые не могут быть описаны с помощью определенной конкретной модели. Исторических свидетельств проявления эмпирической стадности достаточно много – стихийные процес-

сы на рынке недвижимости, массовые типовые решения менеджеров инвестиционных фондов, стадное поведение вкладчиков банков, стадность на рынке труда при оценке кандидатов во время приема на работу, подражание одинаковым рыночным стратегиям и интерес к определенным «популярным» акциям на фондовом рынке и т.д.. Таким образом, эмпирическая стадность присуща многим видам человеческой деятельности, в том числе в процессах принятия решений на финансовых рынках. Именно поэтому разработка математических моделей, позволяющих описать стадное поведение агентов является актуальной задачей и перспективным направлением дальнейших исследований.

Одним из возможных способов анализа и диагностики стадного поведения агентов на финансовых рынках выступает модификация известной физической модели Изинга [7]:

$$S_i(t) = \text{sign} \left\{ V_i(t) + g_i G(t) + \sum_{j=1}^{N_i} K_{ij} S_j(t) + \varepsilon(t) \right\}, \quad (2)$$

согласно которой возможное решение инвестора относительно операции с определенным активом в момент времени  $t$  рассматривается как: «покупать»  $S_i(t)=1$ , «продавать»  $S_i(t)=-1$  или «выжидать»  $S_i(t)=0$ . На принятие решения  $i$ -м агентом влияют собственные априорные ожидания относительно данного актива  $V_i(t)$ , внешние новости на рынке  $G(t)$ , а также шум  $\varepsilon(t)$ . В условиях ограниченной информации важным фактором повышения обоснованности решения выступают сигналы внешнего окружения инвестора, т.е. действия других агентов  $S_j(t)$  относительно данного актива и уровень доверия к ним  $K_{ij}$ , который является мерой имитации или стадности. Будущее изменение цены актива пропорционально сумме решений агентов относительно данного актива, то есть:

$$P(t+1) = P(t) e^{-\sum S_i(t)/N}. \quad (3)$$

Другими словами, лучшее инвестиционное решение для определенного трейдера состоит в том, чтобы принять его на основе собственных ожиданий, влияния внешних новостей, решений большинства



агентов-соседей с определенной степенью неопределенности (шумом). По результатам моделирования установлено, что существует определенный критический уровень стадности  $K_c$ , не достигая которого для агентов присуща низкая чувствительность к незначительным возмущениям, имитация распространяется только между близкими соседями. При увеличении уровня стадности и приближении его к  $K_c$  трейдеры становятся чрезвычайно чувствительны к малым возмущениям, агенты соглашаются друг с другом, формируя большие кластеры продавцов или покупателей, что может вызвать значительные критические колебания рынка, приводя к образованию и разрушению финансовых «пузырей».

Таким образом, проблема повышения информированности при принятии решений на финансовых рынках является актуальной и требует разработки соответствующих моделей, учитывающих как традиционные рациональные факторы при информационном обеспечении сделок, так и нерациональные, в том числе уровень стадности особенно в условиях неопределенности и недостаточной информированности. Решение проблемы анализа механизмов, причин и типов стадного поведения агентов на финансовых рынках и разработка соответствующих экономико-математических моделей выступают перспективным направлением дальнейших исследований, что позволит обеспечить повышение качества и оперативности диагностики современных финансовых кризисов.

#### *Литература*

1. Губанов Д.А. Социальные сети: модели информационного влияния, управления и противоборства/ Губанов Д.А., Новиков Д.А., Чхартишвили А.Г./ Под ред. чл.-корр. РАН Д.А. Новикова.— М.: Издательство физико-математической литературы, 2010. — 228 с.
2. Коновалов А.А. Информационные каскады с участием экспертов: теория и эксперимент/ Коновалов А.А., Паклина Т.И.. Екатеринбург: ИЭ УрО РАН. — 2010. — 42 с.
3. Новиков Д.А. Прикладные модели информационного управления. Д.А. Новиков, А.Г. Чхартишвили. — М.: ИПУ РАН, 2004. — 129 с.
4. Сорнетте Д. Как предсказывать крахи финансовых рынков: критические события в комплексных финансовых системах / Д. Сорнетте. -М.: Интер-

нет-трейдинг, 2003. – 400 с.

5. Сорос Д. Алхимия финансов/ Д. Сорос. – М.: ИНФРА-М, 2001.– 416 с.

6. Сорос, Д. Мировой финансовый кризис. Новая парадигма финансовых рынков / Д. Сорос; пер. с англ. Кристофа Вагнера. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2010. – 272 с.

7. Рефлексивные процессы в экономике: концепции, модели, прикладные аспекты: моногр. / под ред. Р.Н. Лепы; НАН Украины, Ин-т экономики пром-сти. – Донецк: АПЕКС, 2012. – 560 с.

8. Чиркова Е. В. Социологические и экономические теории группового поведения и их применимость для объяснения стадного поведения на финансовых рынках / Е. В. Чиркова // Корпоративные финансы. – №2(14) – 2010. – С. 16 – 26.

9. Bikhchandani S. A theory of fads, fashion, custom, and cultural change as informational cascades / S. Bikhchandani, D. Hirshleifer, I. Welch // Journal of Political Economy. – 1992. – № 5(100). –P.992-995.

10. Graham J.R. Herding among Investment Newsletters: Theory and Evidence / John R. Graham // The Journal of Finance, Vol. 54, № 1. (Feb., 1999), pp. 237-268.

11. Welch I. Herding among security analysts / Welch Ivo. // Journal of Financial Economics. – №58. 2000. – p.369-396.

## **1.9 Рефлексия, или психологические аспекты междисциплинарного взаимопонимания в моделировании сложности**

Согласно википедии «рефлексия (от позднелатинского reflexio - обращение назад) - междисциплинарное понятие с многовековой историей, обращение внимания субъекта... на содержание и функции собственного сознания, в состав которых входят личностные структуры (ценности, интересы, мотивы), мышление, механизмы восприятия, принятия решений, эмоционального реагирования, поведенческие шаблоны и т. д.» [1].

В последние годы наблюдается возрастающий интерес к исследованиям на стыке экономики, теории управления и психологии, посвященные рефлексивной составляющей в социально-экономических процессах (см., например, [2]).

Учет психологических аспектов, прежде всего, необходим при построении моделей поведения экономических агентов, но только этим их роль не ограничивается.

Любая экономическая теория, претендующая на практическую значимость, должна быть донесена до субъектов, принимающих решения (ими могут быть и первые лица государства), причем понятным им языком. И это тоже проблема, решаемая на стыке экономики, теории управления и психологии, в том числе и с привлечением принципиально новых идей [3].

Однако в настоящее время, в связи с возрастанием роли междисциплинарных подходов в решении глобальных социально-экономических проблем, не менее важной становится проблема достижения взаимопонимания между самими учеными, тоже имеющая психологические аспекты. Этой теме, слабо акцентированной в литературе и, на наш взгляд, менее всего разработанной с научной точки зрения, данная работа и посвящена.

Истоки проблем междисциплинарного взаимопонимания. История, в том числе и история науки, включая такие ее разделы, как физика, математика, экономика, психология и др. «учит, что она ничему не учит». Часто новое - это хорошо забытое старое, предложенное в «нужное» время и в «нужном» месте. И, наконец, действительно новое – это почти безнадежная «лотерея», требующая от ученого полной самоотдачи и настойчивости (иногда длиною в жизнь), сопровождающаяся риском прослыть «не от мира сего».

Убедиться в том, что эти парадоксальные утверждения не лишены смысла, можно, покопавшись в истории открытия евклидовой и неевклидовой геометрий, законов небесной механики, теории относительности. Стоит вспомнить историю становления квантовой механики (в философских аспектах не завершившегося до сих пор) и современной психологии, кибернетики и генетики. Наконец, нельзя не отметить непрекращающиеся попытки найти «краеугольный камень» экономической науки, который позволил бы если не избегать, то хотя бы предсказывать уже ставшие перманентными и традиционными мировые и региональные кризисы.

Что касается устоявшихся подходов к моделированию происхо-

дящих в природе и обществе процессов, в том числе и средствами математики, то доминирующее положение в них занимает классическая парадигма о первичности понятия состояния (и связанного с ним понятия величины), которая своими корнями восходит к ньютоновской механике и дифференциально-интегральному исчислению Ньютона-Лейбница. Такое доминирование обусловлено впечатляющим успехом их приложений, позволивших цивилизации пройти путь от средневековой телеги до современного космического корабля.

Подобный успех физической теории и обслуживающей ее математики, длиною почти в 300 лет, не мог не оказать, и действительно оказал, существенное влияние на формирование базовых концепций во всех без исключения сферах человеческой деятельности.

Одними из первых, еще в начале прошлого века, устоявшееся мировоззрение поколебали сами же физики созданием теории относительности и квантовой механики, базирующихся на новых экспериментальных фактах. Казавшиеся незыблемыми понятия времени, расстояния и массы оказались зависимыми от системы отсчета, электрон в некоторых случаях стал проявлять волновые свойства, а электромагнитная волна - вести себя как поток частиц.

Вся мировая научная элита, включая создателей новой науки, приложила (и продолжает прилагать) немалые усилия в попытках описать привычным, старым языком новые экспериментальные и теоретические факты, обращаясь, в том числе, и к почти забытым воззрениям мыслителей прошлого, от античности и до нового времени [4]. К сожалению, сформировать общепризнанное и цельное, с физической и философской точек зрения, мировоззрение, с тех пор так и не удалось. Вряд ли можно считать целостными и, что особенно важно, воспринятыми в широких кругах утверждения, касающиеся вероятностного характера новой физики, соотношений неопределенности и дуализма «волна-частица», а также принципа дополнительности в теории измерений. Серьезной критике подвергается и современный общепринятый теоретико-полевой подход [4]. С этим можно и не со-

гласиться, однако факт, что даже среди профессиональных физиков-теоретиков дискуссии на эти темы [5,6], включая происхождение пространства и времени [7-11], длятся уже больше столетия, причем часто по принципу «чем дальше в лес, тем больше дров...» [12,13].

Обсуждая первоосновы, уместно вспомнить, что в теории элементарных частиц, которая по определению является и квантовой и релятивистской одновременно, вопрос о том, из чего состоит частица, лишен смысла. Тем самым в микромире лишается смысла и утверждение «целое состоит из частей», или, если говорить математическим языком, «множество состоит из элементов». С другой стороны, эти понятия («множество» и «элемент множества»), наряду с другими абстрактными и далеко не безупречными с практической точки зрения понятиями (упорядоченность, функция<sup>1</sup>) и

др.), являются ключевыми для всей классической математики, которая в основном и используется в приложениях.

Предположение об универсальности такого исторически сложившегося математического подхода, учитывая уровень достигнутых к настоящему времени знаний и происходящие в мире процессы, вызывает вполне обоснованные сомнения. Конечно, существуют и другие, более «демократичные» математические школы и направления, например, менее традиционная конструктивная математика [14]. Но подобные течения чаще относят к маргинальной науке, и не так-то просто бывает разобраться в их сути и целесообразности практического использования.

С другой стороны нужно обратить внимание на то, что и в этих направлениях классическая «абстрактно-аксиоматическая» инерция (критике которой, кстати, много времени и сил уделял в последние годы жизни академик В.И. Арнольд [15]) все еще бывает велика.

мы используем понятие функции для простоты, предполагая, что другие отображения могут быть сведены к нему путем соответствующих определений (переопределений) входных и выходных множеств

Отметим, что в основе всеобщей компьютеризации практически всех научных направлений, включая гуманитарные, также лежит классическая математика (логические операции с нулем и единицей). Однако новые возможности, которые предоставляют компьютерные технологии для изменения аксиоматической базы самой математики, ее дальнейшего развития и приложений, до сих пор до конца не осознаны и полностью не используются.

О новых подходах к моделированию сложности. Проблема «донесения». Четыре года назад на традиционных весенних экономических конференциях КИ ДУЭП (ныне Кременчугский институт Днепрорпетровского университета им. А. Нобеля) и Черкасского национального университета им. Б. Хмельницкого была предложена нетрадиционная парадигма моделирования сложных систем, прежде всего социально-экономических. В мотивационном плане парадигма существенно опиралась на уже сформировавшуюся методологию релятивистской квантовой физики. Ключевым в этой парадигме явилось утверждение, что первичным понятием следует считать процедуру (измерение, наблюдение, алгоритм, процесс), а вторичным - результат, ею и определяемый, имеющий то или иное формальное выражение. В опубликованной тогда же монографии [16,17] было проведено подробное обоснование предложенной парадигмы со ссылками на фундаментальные работы в области теоретической физики, математики, экономики, психологии, системного анализа и других как устоявшихся традиционных, так и относительно новых междисциплинарных направлений (к ним, прежде всего, нужно отнести эконофизику).

Тогда нам казалось, что столь очевидные, здравые и своевременные предложения, разрешающие концептуальные проблемы и философские парадоксы не только в моделировании социально-экономических систем, но и в ряде других дисциплин, не могут не быть восприняты научным сообществом. Но, как оказалось, спустя время, высказанные идеи всерьез не заинтересовали ни физиков, ни математиков, ни экономистов – именно тех ученых, для которых в

первую очередь эти идеи и предназначались. Обсудим авторскую интерпретацию причин случившегося.

За несколько лет до публикаций [16,17], штудировав энциклопедически эрудированного классика современной психологии С. Л. Рубинштейна [18], автор обратил внимание на полное отсутствие в его текстах математических формул. И это при том, что будущий ученый, обучаясь в Германии еще в начале прошлого века, получил фундаментальное образование не только по философии, психологии, естествознанию, но и по математике. Первоначальное удивление таким «селективным» отношением Рубинштейна к использованию своих базовых знаний со временем сменилось пониманием, что язык общепринятой математики неадекватен обсуждаемым в [18] проблемам. Можно предположить, что это сознавал и сам ученый, осуществляя в определенном смысле «гуманитарную», но обстоятельную и конструктивную критику концепций и взглядов, начиная с древности и заканчивая XX-ым столетием, т.е. нашим временем.

Если кратко, то суть критики Рубинштейна в интересующем нас аспекте сводилась к неудовлетворенности понятиями «состояние» (что-то «застывшее») и «функциональная зависимость» (в математическом смысле равенство, т.е. одинаковость двух описанных разными способами состояний). Как уже отмечалось, достаточно длительное время именно эти понятия использовались в качестве базовых элементов для попыток отображения (к сожалению, не всегда удачных) динамически развивающегося и усложняющегося разнообразия природы и общества.

Все, что оставалось сделать авторам работы [16,17], физикам по образованию - после целого ряда дискуссий, с учетом собственной научной истории и совместного «эконофизического» опыта - это попытаться внедрить созревшую до очевидности идею приоритета действия, выношенную ранее ученым-психологом, в другие, более насыщенные математикой, предметные области.

Для того чтобы убедиться в наличии здравого смысла в новой

парадигме, которая фактически опирается на древнюю мудрость: «в одну и ту же реку нельзя войти дважды», проводились своеобразные натурные психологические эксперименты. Автор многократно и в самой разной аудитории, в том числе и в студенческой, не слишком «зашоренной» догмами классического моделирования (как физического, так и математического), тестировал следующую цепочку рассуждений:

Существует ли что-то, что абсолютно не меняется во времени? – Нет.

Может ли быть известно точное значение какой-либо величины до ее измерения? – Нет.

Можно ли какое бы то ни было измерение произвести мгновенно? – Нет.

Можно ли в таком случае измеренное значение величины считать ее истинным «мгновенным» значением? – Нет.

Может ли процедура измерения (даже если мы просто «посмотрели»), абсолютно не влиять на результат? – Нет.

Так следует ли понятие величины, как результата измерения (и логически, и с точки зрения здравого смысла), всегда и всюду считать первичным и приоритетным понятием? – Нет.

Тогда можно ли в качестве разумной альтернативы гипотезе о первичности понятия величины (парадигма состояния) принять гипотезу о первичности понятия процедуры (парадигма действия), тем более что при этом автоматически разрешается множество философских (и не только) парадоксов? – Наверное, да...

Уже упоминавшийся дуализм «волна-частица» становится легко интерпретируемым с точки зрения парадигмы действия - в зависимости от организации процедуры измерения электрон демонстрирует либо свойства волны, либо свойства частицы.

Принятие парадигмы действия в квантовой физике очевидным образом разрешает знаменитый парадокс Эйнштейна, Подольского, Розена (ЭПР-парадокс). Его суть состоит в том, что определенные (по



величине) значения физических величин в общем случае не существуют до процедуры измерения, т.е. являются ее следствием, и это доказанный экспериментально факт [19].

В астрофизике парадигма действия дает возможность разумно объяснить, почему неустойчивость современных «продвинутых» космологических математических моделей образования нашей Вселенной к малейшим изменениям значений входящих в них фундаментальных констант (исчезает ее наблюдаемое разнообразие структуры и богатство динамики) [12] в действительности не имеет места. Для этого достаточно принять, что фундаментальные физические «константы» на самом деле порождаются («самокалибруются») процессом - космологическим развитием всей нашей Вселенной, и принимают изменяющиеся за пределами точности современных измерений значения, что и обеспечивает существование наблюдаемой нами реальности.

Заметим, что альтернативное объяснение указанному факту основано на гипотезе существования множества параллельных в основном «мертвых» (малосодержательных в нашем понимании) миров со случайно распределенными в некоторых интервалах значениями фундаментальных констант, при этом в нашей Вселенной по законам статистики, «случайно», произошло редкое событие - оказались «нужные» их значения [12].

«Парадоксы» подобного рода из разных областей – экономики, психологии, практики спортивных соревнований и даже «бытовой» софистики (что первично – яйцо или курица?) можно перечислять достаточно долго. Некоторые из них приводятся в [16,17].

Ради объективности в оценке ситуации, сложившейся с монографией [16,17], нужно отметить слишком широкий для глубокого освещения и безусловного понимания круг затронутых в ней тем. Один только перечень источников в списке литературы из 130-ти (в англоязычном варианте [17]) «разношерстных» наименований (от сказки «Золотой ключик или приключения Буратино» А. Толстого до

нашумевшей релятивистской квантовой «Исключительно простой теории всего» Э. Лизи) – уже достаточный повод для того, чтобы эти публикации были проигнорированы теми специалистами, для которых они предназначались.

Действительно, обсуждаемая научная работа не совсем традиционна и построена не в соответствии с общепринятыми канонами, но проблема не только и не столько в этом.

Если музыка содержит слишком много нового, то она звучит как какофония. Известно, сколько времени и сил потратил величайший композитор своей эпохи Иоганн Себастьян Бах (см. его «Хорошо темперированный клавир»), чтобы ввести в музыкальный обиход новый, ныне общепринятый, музыкальный строй.

В качестве другого примера проблемы «донесения» нового можно привести «...слова известного композитора Николая Метнера, когда он прослушал «Стальной скок» Сергея Прокофьева: «Если это музыка, то я – не музыкант».

Заметим, что последний пример не принадлежит автору и взят как чисто «гуманитарная» цитата из введения к основному тексту монографии В.П. Маслова [20], посвященной очень непростой физико-математической (квантовой) теории. В этом введении признанный в своей области ученый, академик с мировым именем, используя широчайший арсенал средств, вплоть до научных и околonaучных анекдотов, пытается хоть как-то привлечь внимание к перманентно-актуальной проблеме достижения взаимопонимания среди ученых, говорящих на разных узкопрофессиональных языках (жаргонах), в процессе рождения новых научных направлений.

Подобных примеров непонимания или недопонимания на стыках наук, покопавшись в литературе, можно привести множество.

Пути достижения междисциплинарного взаимопонимания. Рефлексивный анализ. Одна из главных задач данного исследования состоит в том, чтобы наметить конструктивные подходы к преодолению упомянутого выше, регулярно повторяющегося в истории науки,

досадного, а временами и трагического явления, связанного с проблемой «донесения». И хотя в народе подобные повторяющиеся явления метко характеризуются как «танец на граблях», мы считаем, что эта проблема может и должна приобрести статус научной и подвергнуться серьезному изучению.

Подчеркнем, что исследования подобного рода, если мы собираемся хоть в какой-то мере рассчитывать на успех, должны быть заведомо междисциплинарными, даже более того - мультидисциплинарными, в самом широком смысле этого слова, и это принципиально. Достичь положительного результата в рамках только, образно выражаясь, «двухчастичного» подхода (например, физическая экономика, экономическая психология, математическая экономика и т.д.) вряд ли удастся.

Большой широтой взглядов отличались мыслители древности [4], однако в наше время это качество, пусть и по объективным причинам (дифференциация наук), у большинства ученых, к сожалению, утеряно. Даже «двухчастичные» подходы встречаются в «штыки», если затрагивается «святое и неприкосновенное» (классический пример – математическая физика, обсуждаемая В.П. Масловым [20,21], в этой области отнюдь не дилетантом), не говоря уже о «трехчастичных» и более сложных объединениях. Естественная, на наш взгляд, «физико-математическая экономика» или «физико-математическая психология» даже не «гуглятся», а ведь, по сути, именно их («четырёхчастичным»!) стыком уже больше двадцати лет академик В.П. Маслов и занимается. И, судя по конечным результатам – пока не очень успешно (его не хотят, не могут или не считают нужным «услышать» [22-24]). При этом в двух областях – математике и теоретической физике - Маслов уже вошел в историю мировой науки [20], а его эконофизические работы по прогнозированию кризисов 1991, 1998 и 2008 годов давно должны были быть отмечены нобелевской премией по экономике.

Возможно, не совсем скромно, но хотелось бы более подробно

остановиться и на собственном опыте междисциплинарных исследований. Неоднократные авторские экскурсии в основания и стыки как названных выше, так и других научных направлений и дисциплин, хотя и решали поставленные задачи частного характера, но с точки зрения междисциплинарного «донесения» были далеки от совершенства и в этом смысле не всегда достигали цели. Не только история науки, но и личные выступления и наблюдения показывают, как нелегко бывает добиться восприятия нового даже в подготовленной и доброжелательно настроенной аудитории (см., например, [25]).

Особо следует отметить, что «влезания» в стыки наук, в силу физического и прежде всего экспериментального образования автора [26], изначально всегда были обусловлены не абстрактным интересом, а сугубо практическими и конкретными проблемами. Как правило, решались нетрадиционные, в том числе и по постановке, задачи [27-37], («нерешаемые» по выражению профессора В.Л. Бонч-Бруевича, которому автор многим обязан в своем научном становлении), причем каждая из задач требовала разработки оригинального метода, не имеющего аналогов и классического обоснования.

Осознание того, что почти все упомянутые выше работы [27-37] являлись «кирпичиками» (примерами практической реализации) обсуждаемой в [16,17] парадигмы действия и также должны были бы быть положены в ее обоснование, пришло к автору уже после опубликования монографии. По мере возможности и в рамках отведенного объема и тематики статьи мы пытаемся изложенным выше исправить это упущение.

Не очень хотелось бы, чтобы упоминаемые в данном исследовании «вехи» [26-37] авторского пути в науке, тем более рядом с цитатами из работ и биографических заметок ученых с мировым именем, воспринимались как элементы саморекламы или желание приобщиться к чужой славе. Житейский опыт, зрелый возраст, а также обсуждаемая парадигма, которой автор придерживается и в повседневной жизни (первичен и интересен процесс, а не его уже достигнутый

результат), позволяют относиться к земным почестям достаточно философски. С другой стороны, в психологии принято в качестве рабочего материала использовать результаты наблюдений и экспериментирования над собой, своими детьми (причем с самого рождения), близкими, друзьями, коллегами по работе и т.д. и т.п., и это нормально. Мы считаем, и это есть один из основных результатов данной работы, что такого рода личностный историко-психологический, или рефлексивный анализ любого авторского пути – необходимая и, безусловно, полезная составляющая решения проблемы «донесения» новых стыковых результатов. Успешное же и своевременное донесение до заинтересованных кругов таких результатов есть залог их эффективного использования, независимо от того, на каком уровне значимости, кем и в какой области они получены.

С другой стороны, анализ подобного рода, проводимый соответствующими структурами, может помочь существенно уменьшить поток конъюнктурных работ, в том числе и диссертаций, выполненных «под заказ» (особенно актуально для стран бывшего Советского Союза). К счастью или нет, но чудес в науке не бывает – каждый действительно новый и значимый результат обязательно имеет свои корни не только в научной среде, окружающей автора, но и в его личной истории.

Изложенными выше примерами анализа и путей решения проблемы «донесения» пока и ограничимся. Мы надеемся, что данная работа, которая отнюдь не претендует на полноту и истину в последней инстанции, послужит отправной точкой для широкого использования «мульти-стыковых» исследований, включающих как необходимую составляющую личностный, исторический и психологический анализ – рефлексивный анализ - при разработке нетрадиционных методов решения нестандартных задач. Это, на наш взгляд, важное направление, с глубокими корнями в истории, в наше время может стать ключом к ускорению процессов освоения в научном обиходе новых подходов и новых идей.

Что касается других конкретных примеров практического применения и перспектив данной работы. Из проведенного автором междисциплинарного анализа и сопоставления подходов вытекает интересная и многообещающая аналогия между механизмами рыночного ценообразования [36], процедурами калибровки без эталона сканирующих матричных преобразователей изображений [31,33], функционированием человеческого глаза [33,38], реляционной теорией Ю.С. Владимирова [7-9] и природой универсальности наблюдаемого в сложных системах  $1/f$ -шума [33,36]. Очевидно, что успех подобного комплекса исследований напрямую связан с привлечением ученых разных направлений и соответствующим эффективным решением проблемы междисциплинарного взаимопонимания, собственно которой предлагаемая работа и посвящена.

### *Литература*

1. Рефлексия. Материал из Википедии — свободной энциклопедии [Электронный ресурс] / Википедия // Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Рефлексия>.
2. Рефлексивные процессы в экономике: концепции, модели, прикладные аспекты: монография; под ред. Р. Н. Лепы: НАН Украины, Ин-т экономики пром-сти. — Донецк: Изд-во «Ноулидж», (донецкое отделение), 2011. — 442 с.
3. Пунда Д. И. Актуальность когнитивных технологий управления / Д.И. Пунда, Р. М. Юсупов // Экономические стратегии. — 2011. - № 12. - С. 72 - 79.
4. Владимир Ю. С. Метафизика. - 2-е изд., перераб. и доп./ Ю. С. Владимир. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. - 2009. - 568 с.
5. Dumitru S. Uncertainty relations or correlation relations? / S. Dumitru // Epistemological Letters. — 1977. - Issue 15. - P. 1-78.
6. Dumitru S. Reconsideration of the Uncertainty Relations and Quantum Measurements / S. Dumitru // Progress in Physics. — 2008. - V.2. - P. 50-68.
7. Владимир Ю. С. Реляционная теория пространства-времени и взаимодействий. Часть 1 / Ю. С. Владимир. - М.: Изд. МГУ, 1996. — 262 с.
8. Владимир Ю. С. Реляционная теория пространства-времени и взаимодействий. Часть 2 / Ю. С. Владимир. - М.: Изд. МГУ, 1998. — 448 с.
9. Владимир Ю. С. Метафизика / Ю. С. Владимир. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. - 2002. - 550 с.
10. Владимир Ю. С. Бинарная геометрофизика [Электронный ресурс] / Ю. С. Владимир. - «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.11617, 01.11.2004. Режим доступа: <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0231/008a/02340.htm>.
11. Владимир Ю. С. Основания физики. - М.: Изд-во БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 456 с.
12. Каку М. Параллельные миры: об устройстве мироздания, высших из-

мерениях и будущем Космоса / М. Каку [Перев. с англ.] - М.: ООО Издательство «София», 2008. – 416 с.

13. Каку М. Физика невозможного / М. Каку [Перев. с англ.] - М: Альпина нон-фикшн, 2009. - 456 с.

14. Марков А. А. Избранные труды. Т. II. Теория алгоритмов и конструктивная математика, математическая логика, информатика и смежные вопросы / А. А. Марков. - М.: Издательство МЦНМО, 2003. - 626 с.

15. Сапцин В. М. Арнольд В. И.: выдающийся математик о глобальных проблемах [Электронный ресурс] / В. М. Сапцин // Режим доступа: <http://facepla.net/index.php/content-info/513-arnold-v-i-ecology>.

16. Сапцин В. М. Релятивистская квантовая эконофизика. Новые парадигмы моделирования сложных систем. Монография / В. М. Сапцин, В. Н. Соловйов. - Черкассы: Брама-Украина, 2009. – 64 с.

17. Sapsin V. Relativistic quantum econophysics – new paradigms in complex systems modelling [Электронный ресурс] / V. Sapsin, V. Soloviev // arXiv:0907.1142v1 [physics.soc-ph] 7 Jul 2009. – Режим доступа: <http://arxiv.org/pdf/0907.1142.pdf>.

18. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – СПб.: Питер, 2007. – 713 с.

19. Нильсен М. Квантовые вычисления и квантовая информация: Пер. с англ. / М. Нильсен, И. Чанг. – М.: Мир, 2006 г. – 824 с.

20. Маслов В. П. Квантование термодинамики и ультравторичное квантование / В. П. Маслов. — М.: Институт компьютерных исследований, 2001. – 384с.

21. Сапцин В. М. Интернет бенефис научного творчества академика Маслова В. П. [Электронный ресурс] / В. М. Сапцин // Режим доступа: <http://facepla.net/index.php/extreme-science-menu/2442-maslov-viktor-pavlovich>.

22. Ленинский проспект, 14: тупик имени Осипова [Электронный ресурс] // Новая газета. Общество / Выпуск № 26 от 22 мая 2008 г. - Режим доступа: <http://www.novayagazeta.ru/society/40138.html>.

23. Maslov V. P. Threshold levels in Economics [Электронный ресурс] / V. P. Maslov // arXiv:0903.4783v1 [q-fin.ST] 27 Mar 2009. – Режим доступа: <http://arxiv.org/pdf/0903.4783v1.pdf>.

24. Maslov V. Probability Theory Compatible with the New Conception of Modern Thermodynamics. Economics and Crisis of Debts [Электронный ресурс] / V. Maslov // arXiv:1202.5257v1 [physics.gen-ph] 22 Feb 2012. – Режим доступа: <http://128.84.158.119/abs/1202.5257v1.pdf>.

25. Сапцин В. М. Динамическая сетевая математика – взгляд из третьего тысячелетия [Электронный ресурс] / В. М. Сапцин // Режим доступа: <http://facepla.net/index.php/extreme-science-menu/792-dynamic-network-mathematics>.

26. Сапцин Владимир Михайлович, научная биография [Электронный ресурс] / В. М. Сапцин // Режим доступа: <http://facepla.net/index.php/component/content/article/43-employees/493-sapsin-vladimir-mikhaylovich>, <http://facepla.net/index.php/component/content/article/43->

employees/593-bio-saptsin-vladimir.

27. Казанский А. Г. О соотношениях типа Крамерса-Кронига по магнитному полю / А. Г. Казанский, О. Г. Кошелев, В. М. Сапцин // ФТП – 1980 - т.14, вып.8. - С. 1650-1652.

28. Сапцин В. М. Поглощение субмиллиметрового излучения промежуточно легированным германием в гелиевом интервале температур. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата физ.-мат. наук / В. М. Сапцин. - М.: МГУ, 1981 г. – 17 с.

29. Saptsin V. M. On the homogeneous temperature depth distribution realized at pulsed laser annealing / V. M. Saptsin, A. N. Malov, D. I. Punda, T. N. Saptsina // Proc. of International Conference on Energy Pulse Modification of Semicinductors and related materials. September, 25-26, 1984. Dresden, GDR. – P. 311-315.

30. Сапцин В. М. К теории метода одностороннего активного теплового динамического ИК-контроля / В. М. Сапцин. - М.: ФИАН, 1989.- 33 с. (Препринт Физического института им. П. Н. Лебедева АН СССР, 1989-3).

31. Сапцин В. М. К проблеме выравнивания фоточувствительности приемных элементов в тепловизорах с многоэлементными матричными ИК-фотопреобразователями / В. М. Сапцин. - М.: ФИАН, 1989.- 35 с. (Препринт Физического института им. П. Н. Лебедева АН СССР, 1989-72).

32. Сапцин В. М. Анализ и теоретические оценки предельной чувствительности метода активного теплового ИК-контроля / В. М. Сапцин. - М.: ФИАН, 1989. – 36 с. (Препринт Физического института им. П. Н. Лебедева АН СССР, 1989-204).

33. Сапцин В. М. Численное моделирование и оптимизация модуляционной автокалибровки матричных ИК-преобразователей / В. М. Сапцин, В. Л. Ганжа. - Мн.: АНК «ИТМО им. А. В. Лыкова» АНБ, 1993. – 48 с. (Препринт АНК «ИТМО им. А. В. Лыкова» АНБ, 1993-4).

34. Сапцин В. М. Опыт применения генетически сложных цепей Маркова для нейросетевой технологии прогнозирования / В. М. Сапцин // Вісник Криворізького економічного інституту. – Кривий Ріг: КЕІ КНЕУ, 2009. - Вип. 2 (18). – С. 56-66.

35. Сапцин В. М. Принцип неопределенности и проблема измеримости в спортивной педагогике и соревнованиях / В. М. Сапцин, А. Т. Циповяз // Физическое воспитание и спорт. – 2009. - В. 3. - С. 95-99.

36. Сапцин В. М. Економічний аналіз мережевої природи низькочастотних шумів у соціально-економічних системах / В. М. Сапцин // Вісник Черкаського університету. Серія економічні науки. – Черкаси: КНУ, 2010. – Вип. 187. – С. 108-115.

37. Soloviev V. Heisenberg uncertainty principle and economical analogues of basic physical quantities [Электронный ресурс] / V. Soloviev, V. Saptsin // arXiv:1111.5289v1 [physics.gen-ph] 10 Nov 2011. – Режим доступа: <http://arxiv.org/pdf/1111.5289v1.pdf>.

38. Филин В. А. Автоматия саккад / В. А. Филин - М.: МЦ «Видеоэкология», изд. Московский Университет. - 2001, 263 с.



### **1.10 Система показателей, характеризующих развитие наноэкономики**

Современное социально-экономическое развитие передовых государств во многом определяется эффективным использованием факторов и ресурсов НТП. Доля технологических инноваций в объеме ВВП развитых стран составляет от 70% до 90%. Причем огромное значение в последнее время придается развитию нанотехнологий – научно-технологическому направлению, сформировавшемуся на стыке физики, химии, биологии, медицины и материаловедения. По оценкам, в обозримом будущем нанотехнологии способны будут совершить в обществе переворот, по своим масштабам превышающий даже последствия широкого распространения компьютеров.

Наноиндустрия занимается производством материалов и изделий сверхмалых размеров на основе изучения свойств различных веществ на молекулярном и атомарном уровнях. В метрической системе нанометр (нм) – а именно от этого слова произошла приставка «нано» в термине «нанотехнология» - соответствует миллимикрону (а это единица измерения длины, равная одной миллиардной метра или  $10^{-9}$ ). Для сравнения толщина человеческого волоса в среднем равна 50 тысяч нм [1].

И хотя в настоящее время исчерпывающего определения понятия «нанотехнология» пока не существует, по аналогии с микротехнологиями можно сказать, что нанотехнологии оперируют величинами порядка одной миллиардной доли метра. В целом под нанотехнологиями обычно понимают совокупность методов и приемов, обеспечивающих возможность контролируемым образом создавать и модифицировать объекты, включающие компоненты размером не более 100 нм хотя бы в одном измерении и в результате этого получившие принципиально новые качества, позволяющие осуществлять их интеграцию в полноценно функционирующие системы большего масштаба. В более широком смысле к нанотехнологиям относят также еще и

методы диагностики и исследования такого рода объектов.

Кроме нанотехнологий при рассмотрении вопроса о развитии nanoиндустрии следует учесть также развитие наноматериалов и наносистемной техники, являющихся составными элементами nanoиндустрии[2]. Наноматериалы – это материалы, содержащие структурные элементы, геометрический размер которых хотя бы в одном измерении не превышает 100 нм и благодаря этому обладающие качественно новыми свойствами, в том числе с заданными функциональными и эксплуатационными характеристиками.

Под наносистемной техникой обычно понимают созданные полностью или частично на основе наноматериалов и нанотехнологий функционально законченные системы и устройства, характеристики которых кардинальным образом отличаются от характеристик систем и устройств аналогичного назначения, созданных по традиционным технологиям. Таким образом, nanoиндустрия – это вид деятельности по созданию продукции на основе нанотехнологий, наноматериалов и наносистемной техники.

Говоря о развитии nanoиндустрии, следует иметь в виду, что в этом случае предполагается рассмотрение широчайшего спектра разнообразных и не всегда напрямую связанных между собой проблем в различных областях науки и техники, где уже используются соответствующие технологии и методы. И хотя поэтому нанотехнологии целесообразно рассматривать не как единое целое, а больше всего лишь как обобщенное понятие, следует признать, что nanoиндустрия в целом оказывает революционизирующее воздействие на развитие информационных и телекоммуникационных технологий, биотехнологий, средств безопасности и ряд других. В результате за последние годы десятки стран приняли национальные программы развития nanoиндустрии в качестве высшего национального приоритета. Среди них такие развитые государства, как США, Япония, Германия, Франция, Китай и ряд других.

Так, в Китае, например, в последнее время работает около 800

компаний, занимающихся внедрением нанотехнологий, а также более 100 профильных научно-исследовательских институтов, абсолютное большинство из которых ориентировано на удовлетворение нужд оборонно-промышленного комплекса этой страны. Другие развитые государства также выделяют огромные средства на оборонные разработки в сфере нанотехнологий. Россия по показателю объема суммарных затрат на развитие наноиндустрии находится в числе лидеров, причем, в более чем 20 субъектах Российской Федерации имеются крупные центры развития нанотехнологий (например, в таких городах, как Белгород, Ижевск, Чебоксары и т.д.). Вместе с тем одной из серьезнейших проблем в этой сфере в отечественной экономике является проблема массового внедрения изобретений и патентов, полученных при создании наноматериалов и нанотехнологий. Такого рода проблемы, как известно, являются одними из ключевых в сфере НИОКР в России еще с советских времен (своего рода ахиллесовой пятой этой сферы). Другой серьезной проблемой эффективного развития наноиндустрии является неразработанность системы статистического учета развития наноиндустрии.

Следует также отметить, что нередко вместо термина «система наноиндустрии» все чаще используют термин «наноэкономика», причем под наноэкономикой понимают систему производственных отношений, связанных с производством и использованием нанотехнологий, наноматериалов и наносистемной техники. Правда, существует и другой вариант использования термина «наноэкономика». Так, Г. Клейнер выделяет 5 иерархических уровней: мега-, макро-, мезо-, микро- и наноуровень, а также соответствующие экономические дисциплины: международная экономика, макроэкономика, мезоэкономика, микроэкономика и наноэкономика [3]. На наноуровне предметом изучения экономической теории становятся отношения единичного разделения и кооперации труда отдельных работников, конкуренции и монополии индивидов на знания, навыки и умения внутри профессиональных групп, формирование и реализация ценно-

сти и полезности их труда. Таким образом, объектом нанозакономики в таком ее понимании является отдельный индивид, физическое лицо. На наш взгляд, оба подхода имеют право на существование, но в дальнейшем мы будем придерживаться первого варианта.

Для эффективного развития нанозакономики большое значение имеет разработка и создание системы показателей, в различных аспектах характеризующих современное состояние и динамические параметры развития наноиндустрии. При этом речь идет о создании именно системы показателей, когда используется комплексный подход и учитываются по крайней мере все основные аспекты и элементы формирования и развития нанозакономики. Разумеется, в этой системе обязательно должен быть раздел, в котором рассматриваются показатели, характеризующие развитие нанозакономики в целом и на разных уровнях управленческой иерархии: на мировом и международном уровнях, на национальном, отраслевом и региональном уровнях, а также на уровне отдельного предприятия (организации) и его отдельных структурных подразделений.

Здесь, прежде всего, речь идет о таких показателях, как суммарный объем разработки и использования наноизделий, выраженный в стоимостных и натуральных единицах измерения, а также суммарные затраты на создание и внедрение такого рода изделий на разных уровнях управленческой иерархии. Кроме этого, в эту группу показателей обязательно должны войти показатели, характеризующие удельный вес, долю стоимости наноизделий в общей стоимости продукции, которую выпускает данный хозяйствующий субъект. Следует также включить показатели, характеризующие социально-экономическую эффективность использования нанопродукции и наноиндустрии в целом – как общие показатели эффективности, так и частные показатели (производительность труда, фондоотдачу, материалоемкость, капиталоемкость и пр.).

Весьма важный показатель – это показатель наукоёмкости, характеризующий технологию и отображающий степень ее связи с на-

учными исследованиями и разработками. В данном случае под технологией следует понимать совокупность методов и приемов, применяемых на всех стадиях разработки и изготовления определенного вида изделия [4]. Под наукоёмкой же технологией понимается такая технология, которая включает в себя объемы опытных работ, превышающих средние значения этого показателя технологий в определенной сфере экономики и чаще всего наукоёмкость рассматривается в сфере обрабатывающей промышленности [5]. Для наноизделий оценивать их наукоёмкость крайне важно.

Наукоёмкость отрасли обычно измеряется как отношение общих расходов к расходам сбыта, а также как отношение объемов сбыта к численности ученых, инженеров и техников, занятых в данной отрасли. Наукоёмкая продукция – это изделие, в себестоимости которой расходы на НИОКР выше, чем в среднем по отраслям данной сферы хозяйства.

Динамику нанозаконономики характеризуют такие показатели, как рост и прирост нанопродукции, темп роста и темп прироста ее. Структурные изменения характеризуются таким показателем, как изменение доли стоимости нанопродукции в общей стоимости выпускаемой продукции данным хозяйствующим субъектом (предприятием, отраслью, регионом, народнохозяйственным комплексом в целом).

Любое промышленное изделие характеризуется определенным уровнем качества, которое в настоящее время является одной из важнейших характеристик степени конкурентоспособности продукции. Повышение качества особенно актуально для отечественных товаров в настоящее время, когда российская экономика пытается осуществить переход от экономики сырьевого типа к развитой современной инновационной экономике. Формирование и развитие наноиндустрии является одним из ключевых направлений реализации такого рода перехода, в связи с чем вопрос об оценке уровня качества наноизделий стоит особенно остро. Важнейшим аспектом качества продукции

является ее надежность, т.е. свойство изделия сохранять во времени в определенных границах значения всех показателей, характеризующих способность осуществлять определенные функции в конкретных режимах и в условиях использования, технического обслуживания, ремонтов, хранения и перевозки.

Надежность является важным свойством нанопродукции и поэтому показатели надежности относятся к основным показателям, характеризующим качество продукции. Они отображают способность нанопродукта с течением времени реализовать требуемые функции в заданной системе. Эти показатели характеризуют особенности безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости. Безотказность представляет собой способность нанопродукта постоянно сохранять работоспособность в течение определенного периода времени или отдельной наработки, которая проявляется в возможности безотказной деятельности. Ремонтпригодность – это свойство нанопродукции, которое состоит в приспособленности его к предупреждению и выявлению причин появления отказов, повреждений и ликвидации их последствий в результате проведения ремонтов и технического обслуживания. Восстановление нанопродукции обуславливается средним временем восстановления до определенной величины показателя качества и степенью возобновления. Под сохраняемостью понимается способность наноизделия сохранять исправное и работоспособное, годное к использованию и эксплуатации состояние в течение времени после хранения и перевозки. Средний срок сохраняемости и назначенный срок хранения являются показателями сохраняемости. Долговечность – способность нанопродукции сберегать работоспособность до наступления предельного состояния при установленном сроке технического обслуживания и ремонта. Средний ресурс и средний срок службы являются показателями долговечности, причем понятие «ресурс» используется при характеристике долговечности по наработке изделия, а «срок службы» - при характеристике долговечности по календарному периоду времени. При этом выде-

ляют единичный показатель надежности, который характеризует одно из качеств наноизделия и комплексный показатель, характеризующий несколько качеств, составляющих надежность нанопроductии.

Важно определять также показатели технологичности нанопроductии. К наиболее важным показателям из этой группы относятся такие, как удельная материалоемкость наноизделия, его удельная трудоемкость изготовления, удельная энергоемкость изготовления и эксплуатации наноизделия, а также средняя оперативная длительность технического обслуживания данного наноизделия. В целом показатели технологичности выражают обобщенную характеристику рациональности примененных в продукции конструкторских и технологических решений и наилучшее распределение расходов на всех стадиях жизненного цикла нанопроductии.

Актуальна проблема статистической оценки технологичности не только наноизделия в целом, но и составных наноэлементов в сложной конструкции. Технологичность конструкции – это свойство, отражающее, насколько четко учитываются требования имеющейся технологии и системы освоения производства, транспортировки и технического обслуживания изделия. Технологичная конструкция обеспечивает минимизацию длительности производственной деятельности и расходов материалов на всех фазах жизненного цикла продукта. К основным показателям технологичности конструкции, в которой имеются наноэлементы, можно отнести следующие: удельный вес нанодеталей в их общем количестве в данном изделии, коэффициент межпроектной унификации (т.е. заимствования) наноэлементов устройства, коэффициент унификации технологичности нанопроцессов и ряд других.

Учитывая, что в развитии наноиндустрии в России в настоящее время одним из наименее эффективных звеньев является серийное, массовое производство наноизделий, большое значение имеет разработка показателей стандартизации и унификации нанопроductии, от-

ражающих степень применения стандартных, унифицированных и неповторимых компонентов в составе продукта. Напомним, что стандартизация – это система разработки и определение требований, норм, правил, характеристик, выраженных в стандартах как обязательных, так и рекомендуемых для выполнения при производстве продукции. Стандартизация является очень значительным фактором повышения качества продукции и ускорения НТП на разных уровнях общественной иерархии. Унификация является одним из методов стандартизации и под унификацией понимается приведение объектов одинакового конструктивного назначения к единой форме по определенным качествам и рациональное снижение количества этих объектов на основе сведений об их эффективном использовании. При унификации определяют наименьшее необходимое, но достаточное количество типов, разновидностей, типоразмеров, компонентов, деталей, имеющих высокие показатели качества и взаимозаменяемости. Вследствие стандартизации и унификации появляются единые требования к качеству наноизделий, охране и условиям труда работников на предприятиях.

К показателям стандартизации и унификации относятся коэффициенты применяемости, повторяемости составных частей наноизделия, унификации изделий, нового оригинального конструирования, серийности, экономической эффективности стандартизации нанообъекта. Помимо данных показателей также рассчитываются коэффициенты повторяемости и унификации по конструктивным компонентам. Таким образом, показатели стандартизации и унификации характеризуют насыщенность товара обыкновенными, унифицированными компонентами, которыми являются входящие в него конструкции, приборы, агрегаты, комплекты и пр. Одним из важнейших направлений и методов стандартизации является агрегатирование, под которым понимается способ создания машин, установок, конструкций, узлов, аппаратов и других изделий из унифицированных агрегатов, устанавливаемых в изделия в различном количестве и в разных ком-



бинациях.

Большое значение имеет разработка показателей, характеризующих инновационную активность социально-экономических систем на разных уровнях управленческой иерархии. Так, уровень инновационной активности отражает показатель удельного веса предприятий и организаций (в регионе, в отрасли, в национальной экономике в целом), осуществляющих технологические, организационные и маркетинговые инновации в сфере наноиндустрии в общем числе предприятий и организаций. Для отдельного предприятия аналогичный показатель выражается в определении доли цехов и иных структурных подразделений предприятия, осуществляющих наноинновации, в общем числе (как в общем числе инновативно активных подразделений, так и удельный вес в целом). Кроме этого показателя уровень инновационной активности и насыщенности рынка нанопродукцией также характеризует показатель удельного веса нанотоваров, работ и услуг в общем объеме инновационных товаров, работ и услуг, а также в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг организаций.

Целесообразно рассчитывать и интенсивность затрат на технологические наноинновации в виде отношения затрат на технологические наноинновации к объему отгруженных товаров и выполненных работ. Для более детального анализа важно определить удельный вес малых, средних и крупных предприятий, осуществляющих наноинновации, в общем числе соответственно малых, средних и крупных предприятий. Следует также рассчитывать показатели удельного веса экспорта и импорта нанотоваров и нанотехнологий в общем объеме соответственно экспорта и импорта.

Еще одной важной группой показателей являются показатели, характеризующие результативность и эффективность наноиндустрии в отрасли, в регионе и в национальной экономике в целом. К ним относятся показатели окупаемости затрат на наноинновации (под этим показателем понимается отношение объема нанотоваров, работ и ус-

луг к сумме затрат на исследования, разработки и приобретение нанотехнологий), выпуска нанопродукции в среднем на душу населения, отношения числа передовых использованных нанотехнологий к числу созданных нанотехнологий, а также показатель отношения нанотоваров, работ и услуг к числу инновационно-активных предприятий. Некоторые исследования свидетельствуют о том, что в большинстве регионов России, например, связь между инновационным развитием и эффективностью территориального воспроизводства весьма слабо выражена [6].

Обострение экологических проблем обуславливает необходимость статистического учета степени вредного влияния на окружающую среду, возникающего при производстве, применении и эксплуатации наноизделия. Для количественной оценки используют показатели экологичности продукции, являющиеся одним из основных свойств, обуславливающих уровень ее качества. К основным показателям экологичности нанопродукции относятся такие показатели, как содержание вредных примесей в нанопродуктах, выбросы вредных веществ в окружающую среду вследствие нанопроизводств, оценка уровня шума, вибрации, радиоактивного загрязнения окружающей среды (научное направление, в рамках которого исследуются вопросы влияния развития наноиндустрии на состояние окружающей среды, можно назвать наноэкологией).

Кроме экологических показателей при разработке системы показателей, характеризующих формирование и развитие наноэкономики, следует рассмотреть вопрос о целесообразности создания других групп показателей, таких, как, например, эргономические, эстетические и иные группы показателей. Эргономические показатели отображают удобство и комфорт использования нанопродукции. Так, психологические показатели применяются при установлении соответствия наноизделия возможностям восприятия и переработки информации, а также психологическим качествам человека. Другая разновидность эргономических показателей – антропометрические пока-

затели применяются при установлении соответствия конструкции изделия величине, форме и массе человеческого тела и его отдельных составляющих, входящих в контакт с наноизделием. К этой категории относятся также гигиенические, физиологические и психофизиологические показатели.

Так, гигиенические показатели используются при установлении соответствия наноизделия гигиеническим заявкам жизнедеятельности и работоспособности человека при реакции его с изделием. Иначе говоря, гигиенические показатели определяют соответствие изделия санитарно-гигиеническим нормам. Физиологические показатели применяются при установлении соответствия наноизделия физиологическим особенностям человека и функционированию его органов чувств (например, соответствие устройства наноизделия силовым и скоростным особенностям человека или соответствие конструкции наноизделия зрительным и психофизиологическим особенностям человека).

Эстетические показатели нанопродукции характеризуют ее эстетическое воздействие на человека. Показатели этой группы связаны с комплексным качеством – эстетичностью, воздействующим на восприятие человеком нанопродукции с точки зрения ее внешнего вида. Это качество определяется такими простыми признаками, как форма, гармония, композиция, стиль и т.д. В соответствии с этим эстетические показатели характеризуют соответствие наноизделия окружающей среде, стилю, информационно-художественное оформление нанопродукции, ее гармоничность и выразительность, оригинальность дизайна упаковки и пр.

Перечисленные группы показателей отображают, на наш взгляд, основные аспекты процесса формирования и развития наноэкономики. Однако сказанное совсем не означает, что со временем система показателей, характеризующих наноиндустрию (в этой связи эту систему можно назвать системой нанопоказателей), не претерпит существенных изменений и в нее не будут добавлены новые разделы пока-

зателей. В заключении также следует добавить, что показатели всех перечисленных групп следует рассматривать на разных уровнях управленческой иерархии: мега-, макро-, мезо-, микро- и миниуровне. Данная система показателей может стать элементом формирующихся в настоящее время в России национальной и региональных инновационных систем.

### *Литература*

1. Флерова А. О государственном регулировании инновационного развития в области наноматериалов и нанотехнологий в России // Инвестиции в России. – 2006. - № 8 – С. 41-47.
2. Ляшенко В.И., Павлов К.В., Шишкин М.И. Наноэкономика в славянских странах СНГ (Серия: Экономическое славяноведение). Ижевск: КнигоГрад, 2011. – 348 с.
3. Клейнер Г. Наноэкономика // Вопросы экономики. – 2004. - № 12.- С.70-93.
4. Перевалов Ю.В. Инновационное предпринимательство и проблемы технологического развития // Общество и экономика. – 1997. - №7.- С.18-84.
5. Федулова Л.И. Экономическая природа технологий и технологического развития // Экономическая теория. – 2006. - №3.- С.3-19.
6. Иванова М.В. Региональное инновационное пространство: особенности развития экономики знаний в регионах России. Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 2012. – 173 с.

## **Раздел 2. ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ И МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕФЛЕКСИВНЫХ ПРОЦЕССОВ В ЭКОНОМИКЕ**

### **2.1 Методы согласования целей при управлении акционерными обществами**

Целеполагание (постановка целей) является важнейшим этапом в системе стратегического управления предприятием. На верхнем уровне управления предприятием целеполагание состоит в разработке системы целей, выражающих миссию и видение предприятия в форме, доступной для управления процессом их достижения. Использование понятия «системности» подразумевает тесную связь и взаимообусловленность между всеми целями, что позволяет рассматривать их как некую древовидную структуру. Очевидно, что в сложной экономической системой, которой без сомнения является любое современное предприятие, могут наблюдаться противоречия между целями различных структурных элементов или различных звеньев управления. Одной из функций правильно организованного процесса целеполагания как раз и является минимизация этих противоречий.

Проблема целеполагания в менеджменте была выделена более 100 лет назад. Так, в работе «Двенадцать принципов производительности», впервые изданной в 1911г., Г. Эмерсон отмечал существование проблемы определения целей у руководителей предприятий. В этой же работе фактически были высказаны основные принципы управления по целям – направления менеджмента, которое впервые было сформулировано П. Друкером в 1954 году [1], а развитие получило только со второй половины 1980-х годов, благодаря работам Э. Гольдратта [2,3], Л. Боссиди, Р. Чарана [4] и других. Именно они обратили внимание менеджеров на неоправданное стремление к поиску локальных оптимумов, результатом которого на несколько более протяженном временном интервале может являться существенное ухудшение финансового состояния предприятий, вплоть до банкротства.

Несмотря на революционный характер этих работ, следует отметить и их существенный недостаток, которым является отсутствие в них четко формализованных методов поиска решений. В результате внедрить предложенные методы в практику своих предприятий смогли лишь немногие руководители на Западе. На постсоветском же пространстве их доля пренебрежимо мала.

В то же время следует отметить, что движение Украины в сторону евроинтеграции, а также общая демократизация общества в перспективе неизбежно приведут к распространению западной модели управления акционерными компаниями. В отличие от ситуации, наблюдаемой в настоящее время в большинстве акционерных обществ Украины, где собрание акционеров играет номинальную роль, в странах с развитой рыночной экономикой соблюдение их интересов является одной из главных задач при управлении предприятиями. При этом конфликт целей между собранием акционеров и советом директоров предприятия, возникающий по поводу использования полученной прибыли из гипотетического превращается в реальную угрозу стабильной работе.

Рассмотрим исходные предпосылки возникновения такого конфликта, применительно к предприятию с традиционной иерархической структурой управления и акционерной формой собственности. Предположим, что каждому уровню иерархии предприятия  $i$  можно поставить в соответствие некоторое множество целей  $TGi$ , как это показано на рис. 1.

Поясним систему нумерации, использованную при построении рис. 1. Несмотря на то, что формально высшим органом акционерного общества является собрание акционеров, анализ практики отечественного предпринимательства показывает, что данный орган имеет скорее совещательную роль и редко оказывает реальное воздействие на финансовые и производственные процессы. За рубежом же собрание акционеров принимает полноценное участие в управлении предприятиями через своих представителей и имеет достаточно возмож-

ностей для того чтобы повлиять на принятие важных стратегических решений.

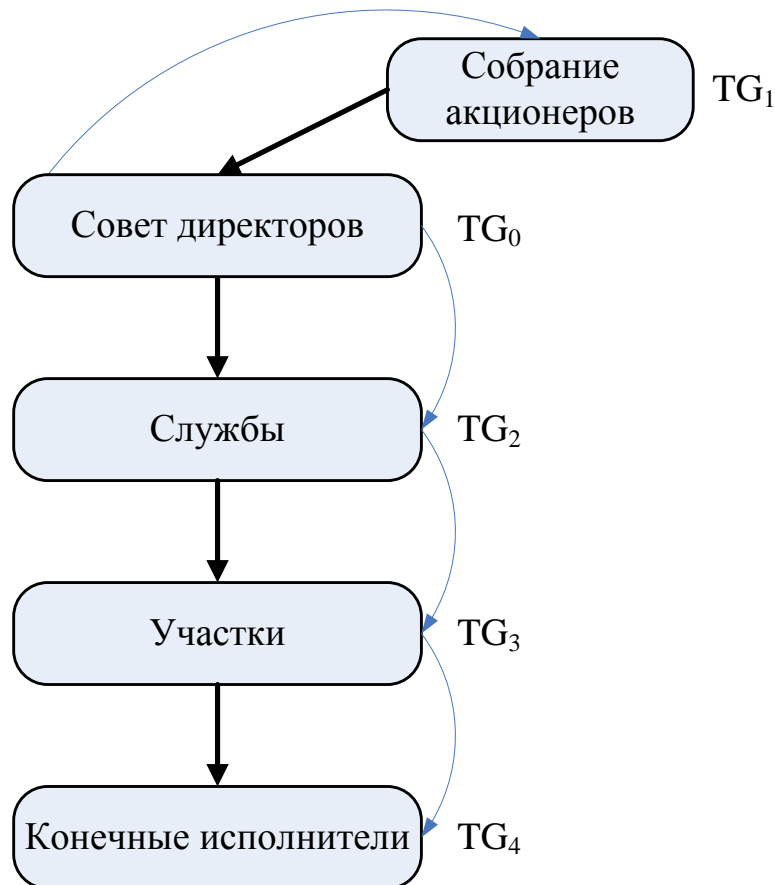
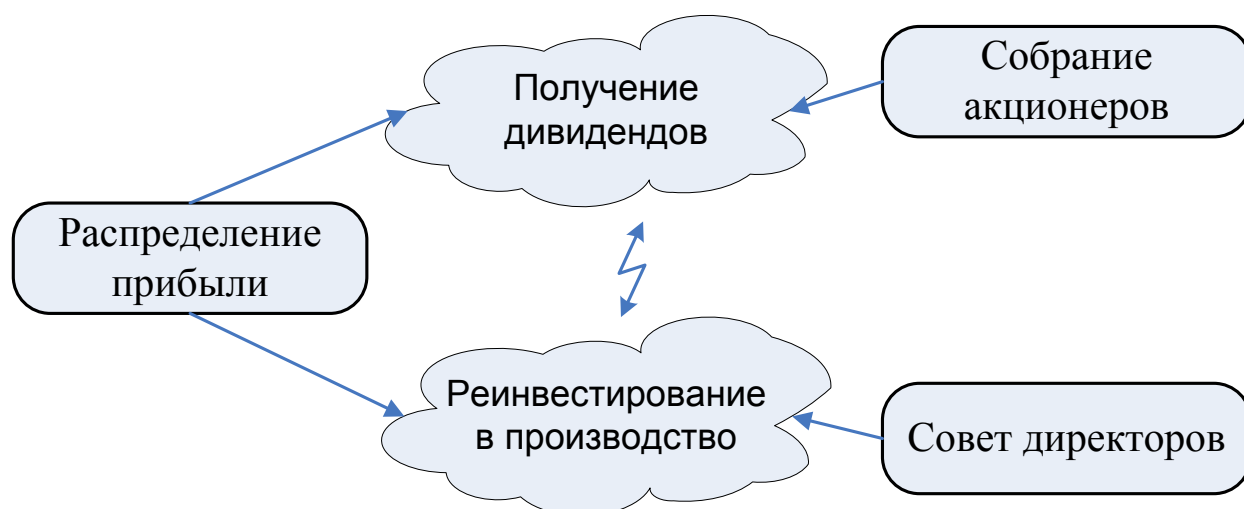


Рис. 1. Осуществление процесса целеполагания на предприятии

Очевидно, что цели акционеров не всегда совпадают с целями непосредственного руководства предприятия. Наибольшим образом это проявляется в вопросах распределения чистой прибыли предприятия. Так акционеры заинтересованы в получении больших дивидендов, тогда как исполнительные директора предприятий предпочитает направлять полученную прибыль в развитие и обновление производства (рис. 2).

Налицо наличие конфликта, решение которого традиционными методами поиска компромиссов невозможно, что достаточно легко показать.

Пусть удовлетворенность каждой стороны конфликта  $i$  измеряется индексом  $Sat_i$  в диапазоне от -1 (полная неудовлетворенность) до 1 (полная удовлетворенность).



**Рис. 2. Схема возникновения конфликта по распределению прибыли между собранием акционеров и советом директоров.**

Конечный показатель, отражающий результаты усилий по решению конфликта может рассчитываться как сумма показателей удовлетворенности сторон, при этом целью действий, связанных с решением конфликта можно назвать максимизацию этого показателя, что описывается следующим выражением:

$$\max Sat_0(x) = \sum_i Sat_i(x), \quad (1)$$

где  $x$  — уровень выполнения требований сторон.

В рассматриваемой задаче в первом приближении зависимость между индексом  $Sat_i$  и количественными показателями решения, то есть  $x$ , можно считать линейной. При этом если конфликт носит антагонистический характер, то верно следующее выражение:

$$Sat_1(x) = -Sat_2(x). \quad (2)$$

Исходя из этих посылок, можно проанализировать основные варианты решения данного конфликта традиционными методами поиска компромиссов (табл. 1).



Таблица 1

Удовлетворенность сторон конфликта в результате поиска компромиссных решений

№ <sub>пп</sub>	Сущность решения	Удовлетворенность сторон		
		Собрание акционеров ( $Sat_1$ )	Совет директоров ( $Sat_2$ )	Общая ( $Sat_0$ )
1	Направить всю прибыль на выплату дивидендов	1	-1	0
2	Реинвестировать всю прибыль в развитие предприятия	-1	1	0
3	Равномерно разделить прибыль между выплатой дивидендов и реинвестициями в развитие предприятия.	0	0	0

Из анализа табл. 1 видно, что вне зависимости от того, какой вариант распределения прибыли выбран, общая удовлетворенность сторон остается нулевой, что также следует из выражений (1) и (2). Разумеется, структура реальных конфликтов может быть гораздо сложнее, а зависимость между индексом  $Sat_i$  и показателями уровня выполнения требований сторон может отличаться от линейной, что позволяет найти некоторый локальный оптимум для выражения (1), однако на сущность полученных результатов это повлияет незначительно. Подтверждением достоверности сделанных выводов могут служить неоднократно высказанные в литературе мнения о несостоятельности компромиссного метода решения конфликтов, вплоть до выражения «компромисс – это когда обе стороны проиграли» [5].

Обобщая вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что традиционный подход к решению конфликта путем компромиссов заключается в поиске локального оптимума выражения (1) при варьировании количественных показателей уровня выполнения требований сторон ( $x$ ). Альтернативные методы разрешения конфликтов подразумевают нахождение глобальных оптимумов путем изменения характера зависимостей  $Sat_i(x)$  как минимум для одного из оппонентов. Анализ литературных источников позволил выделить несколько

таких методов.

1. Одна из сторон принимает аргументы оппонента и становится на его сторону, что в рассматриваемом примере эквивалентно изменению выражения (2) на следующее:

$$Sat_1(x) = Sat_2(x). \quad (3)$$

Применение такого подхода к решению конфликтов связано с рядом ограничений, поскольку требует наличия определенных психологических качеств у договаривающихся сторон. Кроме того это не всегда возможно в условиях антагонистических конфликтов, к которым относится и рассматриваемый случай.

2. Обе стороны совместно принимают решение, которое их удовлетворяет. При этом данное решение находится за пределами пространства, определенного в исходной постановке конфликта. То есть происходит изменение размерности вектора параметров решения ( $x$ ) и соответственно изменение подходов к определению уровня удовлетворенности от принятого решения. Результатом будут такие  $\bar{x}$  и  $\overline{Sat_i(x)}$ , что для них справедливо следующее:

$$\overline{Sat_1(x)} \equiv \overline{Sat_2(x)}. \quad (4)$$

Наиболее удачно методология такого решения описана Э. Гольдраттом [3]. Однако в авторском изложении метод дан в виде набора примеров, поэтому, прежде всего, необходимо дать его формальное описание, отсутствующее у автора.

Базовой структурой конфликта, предложенной Гольдраттом, является «грозовая туча» (рис.3).

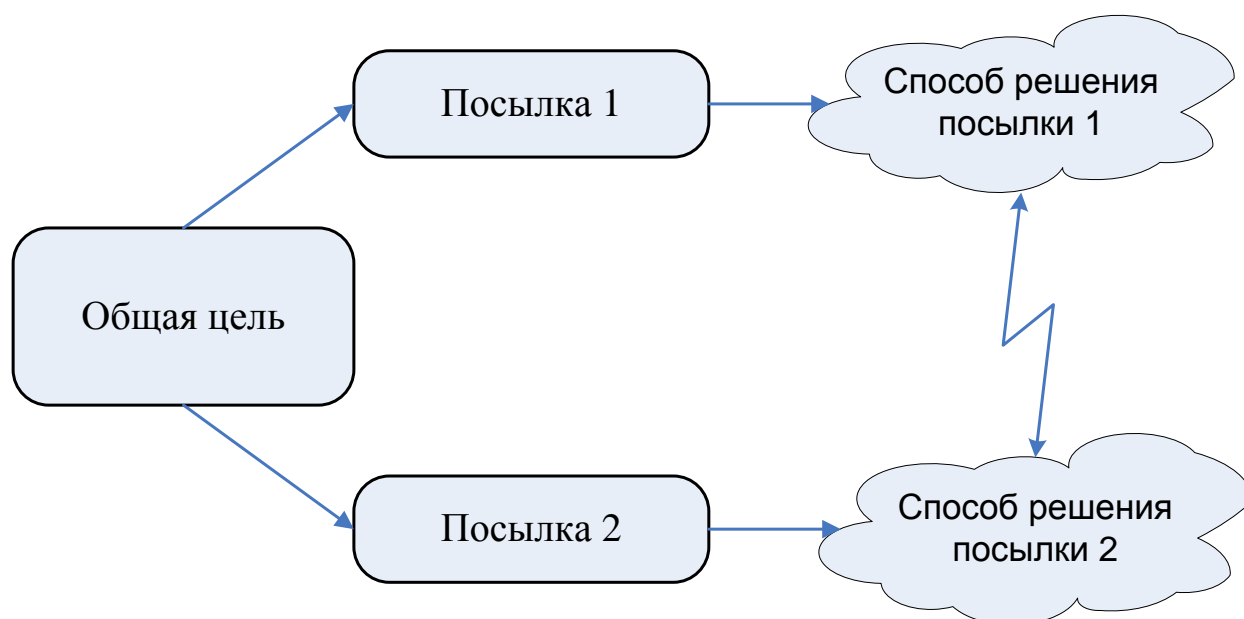


Рис. 3. Схема отображения конфликта в форме «грозовой тучи»

Построение приведенной схемы начинается с формулировки решений, которые являются причиной конфликта. Далее требуется определить, что является исходными посылками для формирования этих решений. В последнюю очередь формулируется цель, которая является общей для конфликтующих сторон, и которая бы не противоречила обеим посылкам.

Суть метода, предложенного Э. Гольдраттом, сводится к тому, чтобы найти такой способ решения, который бы соответствовал обеим посылкам (рис. 4). При этом найденное решение в общем случае может отличаться от способов, предложенных обеими сторонами ранее.

Авторская трактовка решения конфликтов с использованием метода «грозовых туч» базируется целиком на интуиции ЛПР. При этом сами «тучи» призваны лишь стимулировать интуицию ЛПР для поиска решений, от исходных посылок к конфликтам. Это выдвигает крайне высокие требования к профессиональным качествам ЛПР, что отмечает и сам автор [2]. Вместе с тем решения, получаемые при помощи данного метода, понятны и могут быть использованы большинством лиц, занимающих руководящие должности. Поэтому далее рассмотрим возможный подход к формализации процесса согласования

целей (рис. 5), основанный на методе Гольдратта.

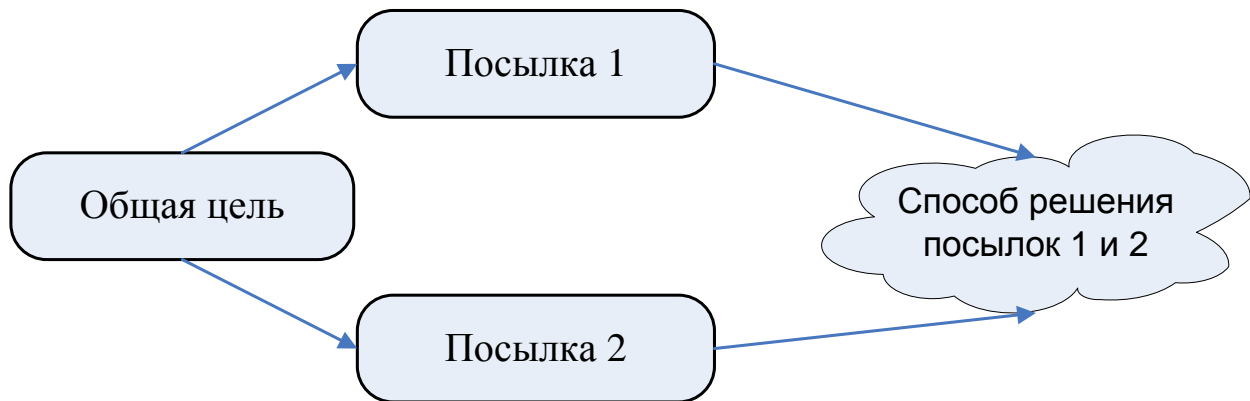


Рис. 4. Метод решения конфликта в форме «грозовой тучи».



Рис. 5. Метод принятия решений, основанный на описании конфликта в форме «грозовой тучи»

Сущность предлагаемого метода состоит в том, чтобы для каждой из посылок сформировать максимально широкие пространства решений. При этом нет необходимости в том, чтобы данные решения были лучшими. Единственное требование – чтобы их эффективность была положительной. Для получения большого набора решений различной эффективности эффективными являются методы с привлечением большого количества людей, например «мозговой штурм».

Далее уже с привлечением специалистов происходит обработка предложенных решений и выделение тех, которые находятся на пересечении пространств решений обеих посылок. Наконец, среди этих вариантов выбирается оптимальный, исходя из действующих на предприятии условий.

Очевидно, что при таком способе поиска решения происходит переход от изолированного принятия решений каждой из сторон, с сопутствующими проблемами «локальных оптимумов» к совместной работе по поиску решений в более широком пространстве, что позволяет существенно повысить эффективность за счет синергетического эффекта. При этом в некоторых случаях эффективность итогового решения может превысить суммарную эффективность найденных ранее частных эффективных решений.

Рассмотрим, как при помощи описываемого метода можно решить задачу согласования целей собрания акционеров и совета директоров в показанном выше конфликте по распределению прибыли предприятия.

Сформулируем исходный конфликт.

Собрание акционеров настаивает на том, чтобы большую часть полученной прибыли потратить на выплату дивидендов. Для акционеров выплата дивидендов – это прежде всего способ увеличить личное богатство.

С другой стороны совет директоров предприятия настаивает на том, чтобы за счет полученной прибыли произвести обновление основных средств и расширение производства.

Общей целью обеих сторон конфликта, ради которой они собственно и ведут переговоры, является долговременная прибыльная работа предприятия. Таким образом, получается следующая схема конфликта (рис. 6).

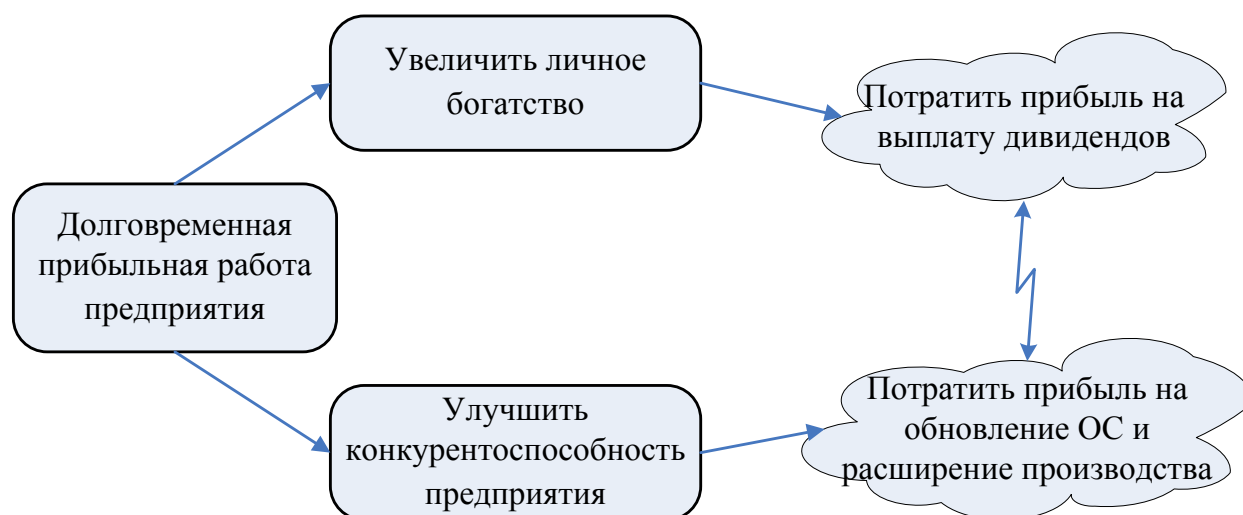


Рис. 6. «Грозовая туча» конфликта по распределению прибыли между собранием акционеров и советом директоров.

Конечной целью проводимого анализа должен стать поиск такого решения, которое бы удовлетворяло исходные посылки обеих сторон, показанных на рис. 6, то есть одновременно давало бы возможность увеличить личное богатство акционеров и повысить конкурентоспособность предприятия.

Очевидно, что в такой сложной системе, каковой является система отношений предприятия с окружающей средой, для каждой из посылок существует несколько решений различной эффективности. Рассмотрим эти посылки и возможные пути их решения.

Действия акционеров направлены на увеличение личного богатства. Однако известно, что прибыль, получаемая акционерами, может формироваться не только за счет дивидендов, но и за счет повышения стоимости акций, имеющих у них на руках. При этом последняя может расти как за счет увеличения биржевого курса акций предприятия, так и за счет дополнительного выпуска акций, распростра-

мых среди существующих акционеров.

Действия совета директоров направлены на повышение конкурентоспособности предприятия. Конкурентоспособность может расти за счет улучшения качества и полезных свойств продукции, расширения рынков сбыта, повышения эффективности производства (снижения материальных затрат) и т.п. [6]. Важно, что в некоторых случаях рост конкурентоспособности непосредственно связан с ростом курса акций предприятия на фондовом рынке, а значит и богатства акционеров. Таким образом, решение конфликта следует искать среди вариантов повышения конкурентоспособности предприятия, непосредственно связанных с ростом его рыночной капитализации, то есть стоимости акций.

Предложенный метод позволяет повысить эффективность процесса согласования целей в акционерных компаниях между советом директоров и собранием акционеров. Использование предложенного метода позволяет расширить пространство анализируемых альтернатив и повысить эффективность принятия решений за счет синергетического эффекта. Дальнейшее повышение эффективности предложенных методов подразумевает создание компьютерных систем поддержки принятия решений. В их функции должны входить автоматизация расчета эффективности различных решений и их совокупностей, а также создания базы данных с решениями, соответствующими различным посылкам.

### *Литература*

1. Drucker, Peter F., «The Practice of Management», 1954. ISBN 0-06-011095-3. Русскоязычное издание: Практика менеджмента. – М.: «Вильямс», 2007. – 400 с.
2. Goldratt E. Essays on the Theory of Constraints / Eliyahu Goldratt – North River Press, 1998. — 160 p.
3. Goldratt E. It's Not Luck / Eliyahu Goldratt – North River Press, 1994. — 283 p.
4. Боссиди Л. Исполнение. Система достижения целей. / Л. Боссиди Р. Чаран – М.: «Альпина Паблишер», 2012. – 328 с.
5. Гришина Н. В. Психология конфликта. – СПб.: Питер, 2008. – 480 с.
6. Царев В. В. Оценка конкурентоспособности предприятий. / В. В. Царев, А. А. Кантарович, В. В. Черныш. – М.: «Юнити-Дана», 2008. – 800 с.

## **2.2 Организация сохранения ответственности при осуществлении бизнес-процессов на предприятии**

Важнейшим результатом управления организационным поведением персонала на промышленных предприятиях является обеспечение эффективного осуществления основных и вспомогательных бизнес-процессов, налаживания оптимального взаимодействия сотрудников, чего невозможно достичь без сохранения ответственности работников предприятия за выполняемые функции.

На сегодняшний день перед многими организациями стоит задача рационального использования ресурсов, оптимизации производственной деятельности, достижения и сохранения прибыльности, а также повышения уровня управляемости на предприятиях. Необходимость решения данных задач приводит предприятия к децентрализации управления, делегированию части финансовых, управленческих и прочих полномочий и ответственности на более низкие уровни управленческой структуры. В связи с чем необходимой является разработка подхода к организации сохранения ответственности персонала при осуществлении бизнес-процессов на предприятиях.

Отечественными и зарубежными учеными вопросы ответственности исследуются с различных позиций. Так, в работе И.Н. Черных [9] отражены особенности выделения центров ответственности и организации учета затрат по ним в организациях, что в современных условиях позволяет существенно повысить эффективность производственного учета, контроля и управления всей организации в целом. Однако организация учета по центрам ответственности позволит обеспечить отражение, накопление, анализ и представление информации только о затратах в данных подразделениях и будет нацелена на оценку деятельности отдельных менеджеров и центров ответственности с позиции учета затрат.

Вопросы внедрения центров ответственности в организационную структуру управления предприятием исследуются в работе С.Н.



Сайфиевой [8]. Автор отмечает, что переход к рыночным отношениям требует иного подхода к организации деятельности предприятий, в частности появляется потребность в разделении всех полномочий, возникает необходимость выделения центров ответственности в структуре управления предприятием. Под центром ответственности понимается сфера, участок деятельности, возглавляемый ответственным лицом (менеджером), имеющим право и возможность принимать решения [2]. Данная процедура предполагает решение двух взаимосвязанных проблем: распределения ответственности среди исполнителей и контроля качества. Однако в работе не исследуются вопросы обеспечения перемещения ответственности, как подтверждения о том, что задание выполнено, между исполнителями в целях ее сохранения.

Многие прогрессивные руководители предприятий и научные исследователи в настоящее время акцентируют внимание на развитии социальной ответственности, рассматривают ее как эффективный и достаточно сильный стратегический инструмент, позволяющий ориентировать все подразделения, а также отдельных сотрудников на достижение общих целей [10]. В отечественной научной литературе проблемы социальной ответственности в разных отраслях экономики исследовались Н.Ю. Волосковец, О. Гришновой, А. Лазоренко [3, 5, 6]. Также разработан международный стандарт в сфере социальной ответственности ISO 26000:2010 «Руководство по социальной ответственности» [11], являющийся руководством по принципам, лежащим в основе социальной ответственности, основным темам и проблемам, касающимся социальной ответственности, и способам интеграции социально ответственного поведения в стратегии, системы, практики и процессы организации.

Организационные вопросы реализации политики социальной ответственности на отечественных предприятиях освещаются в работах Т.В. Гороховой [4], С. Поторочина [7]. В своей деятельности предприятиям, особенно промышленным, необходимо придержи-

ваться принципов социальной ответственности, однако вопросы внедрения социальной ответственности направлены на формирование и сохранение ответственности корпораций, предприятий перед обществом, а работодателей перед работниками, и не позволяют решать проблемы сохранения ответственности персонала за выполняемые функциональные обязанности.

При всей существенности и практической значимости имеющихся разработок ряд теоретических и методических проблем организации сохранения ответственности персонала при осуществлении бизнес-процессов на предприятиях еще не получил полного и системного отражения. Кроме того, в работах большинства ученых-экономистов недостаточно внимания уделяется внедрению центров ответственности не только с позиции бухгалтерского учета затрат, а с точки зрения выполнения всех бизнес-процессов на предприятиях.

В аспекте управления организационным поведением персонала на промышленных предприятиях постепенно растет интерес к процессному управлению. Его всплеск в современных условиях вполне объясним: оптимизация бизнес-процессов, четкое их исполнение и управление ими – залог преодоления кризиса и дальнейшего развития [1]. Если функции – это некое вертикальное разделение организации, то процессы можно представить как горизонтальное разделение, которое пересекает границы функциональных подразделений. Именно это и обеспечивает разрушение барьеров между подразделениями. Необходимо отметить, что в соответствии со стандартами ISO серии 9000 процессный подход к управлению организацией является обязательным. Понятие бизнес-процесса является центральным в рамках процессного подхода к управлению. С точки зрения процессного управления бизнес-процесс представляет собой повторяющуюся последовательность действий, координирующую работу различных подразделений [12]. Предприятия, ориентированные на процессы, обеспечивают непрерывный цикл производства продуктов и услуг, а также контроль качества на каждом шаге их производства. Для обес-

печения непрерывного цикла производства, бизнес-процессы предприятий нуждаются в описании, анализе, оптимизации и дальнейшем улучшении. Очень важно обеспечить беспрепятственное выполнение процессов, что в свою очередь позволит предприятию увеличить добавленную стоимость и максимизировать полезность и ценность продуктов и услуг для собственных клиентов.

Бизнес-процессы существуют внутри каждого предприятия, вне зависимости от того, какой продукт или услугу оно производит. Каждый из процессов осуществляет определенный исполнитель, процесс имеет поставщиков, которые предоставляют ресурсы для обеспечения реализации процесса, и клиентов, которые получают необходимые им результаты его реализации. Однако на большинстве отечественных промышленных предприятий внутреннее состояние можно охарактеризовать следующим образом:

- процессы очень фрагментарны либо границы процессов определены некорректно;

- процессы не формализованы и не описаны, то есть не имеют установленного способа выполнения действий (процедуры);

- отсутствует общая схема взаимодействия персонала при осуществлении процессов;

- не всегда понятно, кто же отвечает за результат реализации процессов (процессы не имеют своего хозяина, владельца, ответственного);

- информационное обеспечение процессов неэффективно (нарушены целостность, полнота, своевременность поступления информации);

- не всегда возможно установить причины невыполнения или ненадлежащего выполнения процессов.

Существуют различные подходы к описанию и анализу бизнес-процессов предприятий (ARIS, IDEF0 (SADT), IDEF3, DFD), а также нотаций, то есть способов графического отображения процессов. Каждый из подходов позволяет отобразить те или иные аспекты дея-

тельности предприятий. Однако ограничениями использования этих подходов для описания бизнес-процессов и анализа взаимодействия персонала предприятия являются:

сложность в изучении и применении в практической деятельности;

отсутствие возможности анализировать сохранность и перемещение ответственности между исполнителями за выполнение функциональных обязанностей.

Таким образом, не достаточно разработанными являются инструментарий описания процессов, осуществляемых на предприятиях, с учетом применением принципа сохранения (перемещения) ответственности персонала и процедура организации сохранения ответственности. Перечисленные положения свидетельствуют о необходимости проведения дальнейших исследований, направленных на решение теоретических и методических проблем организации сохранения ответственности персонала на промышленных предприятиях.

В рамках данного исследования ответственность представляет собой обязательство осуществить определенные виды деятельности с полной подотчетностью за эффективность их выполнения. Под сохранением (перемещением) ответственности подразумевается подтверждение того, что процесс был выполнен на должном качественном уровне и его результаты переданы клиенту процесса, то есть ответственность не утеряна, а перешла на следующего ответственного исполнителя и этому есть подтверждение.

Процедуру анализа бизнес-процессов предприятия и взаимодействия персонала с учетом организации сохранения его ответственности можно представить в виде схемы (рис. 1).

Первым этапом процедуры является выделение бизнес-процессов предприятия и разграничение их на категории. Обычно в исследованиях, посвященных анализу бизнес-процессов, их классифицируют на основные и вспомогательные. Основные бизнес-процессы генерируют поток доходов компании, создают ценность для

внешнего заказчика, в то время как вспомогательные обслуживают основные бизнес-процессы – наращивают издержки. На промышленном предприятии к основным относятся процессы производства продукции, а к вспомогательным – снабжения, сбыта, управления персоналом, финансами, ремонтными работами и т.д. Однако целесообразно было бы выделить кроме основных и вспомогательных процессов также процессы управления и совершенствования. Процессы управления включают стратегическое, тактическое и оперативное управление. Основная задача выделения процессов совершенствования – сделать развитие предприятия системным и постоянным. В эту категорию обычно включают: измерение, анализ; выявление, корректировку несоответствий; предупреждение несоответствий; оценку и повышение удовлетворенности клиентов; работу с рекламациями клиентов.

Выделив основные процессы всех четырех категорий, необходимо представить их на одной схеме, которую обычно называют ландшафтом процессов. Это принципиальная схема предприятия, поскольку она отражает понимание бизнеса его высшим руководством. Процессы располагаются по вышеописанным категориям.

Вторым этапом процедуры является проработка бизнес-процессов предприятия. Она подразумевает определение общих ключевых параметров каждого из процессов, а именно: название процесса; цели процесса; менеджер процесса или владелец, то есть тот, кто отвечает за весь процесс от первого до последнего шага и за его конечные результаты; выходы процесса – то, что должно быть получено в ходе реализации процесса. Они могут быть материальными и нематериальными; входы процесса – те материалы, информация, документы и т.д., которые нужны для успешного выполнения процесса.

Таким образом, на втором этапе необходимо выбрать один из процессов предприятия, выделенных на предыдущем шаге, и определить его ключевые параметры. Так проработать каждый из процессов.



Рис. 1. Схема анализа бизнес-процессов предприятия с учетом организации сохранения ответственности персонала за их выполнение

На третьем этапе процедуры осуществляется детализация бизнес-процессов предприятия. Процессы анализируются более детально и разбиваются на шаги (подпроцессы). Далее выделяются «ответственный» за шаг процесса и «исполнитель». Вполне возможна ситуация, когда ответственный является и исполнителем в том числе, то есть отдельных исполнителей может и не быть, а вот ответственный должен быть всегда. После этого определяются «выходы» шага данного процесса. Выходом могут быть информационный и/или материальный потоки. При чем, если идет материальный поток, то он обязательно должен сопровождаться информацией в форме какого-либо документа. После выходов определяется потребитель шага процесса, то есть внутренний «клиент» – тот, кому нужен выход подпроцесса, кто предъявляет к нему требования. Задача исполнителя шага процесса – удовлетворить своего клиента. Исполнитель является поставщиком для своих клиентов. Таким образом выстраиваются цепочки взаимодействия персонала предприятия (поставщик – клиент), и от того, насколько отлажено это взаимодействие, насколько поставщики удовлетворяют своих клиентов, зависит эффективность функционирования предприятия. Для выполнения шага процесса нужны материалы, информация и т.д. Это – «входы» данного шага. А предоставляют входы исполнителям шага процесса – «поставщики», к которым ответственный за данный шаг предъявляет свои требования. После того, как описан один шаг, переходят к следующему. И так до последнего шага процесса.

На четвертом этапе процедуры осуществляется оптимизация бизнес-процессов предприятия. Как правило, процессы на предприятиях выполняются не самым оптимальным образом. Существует классический подход к их оптимизации: процесс описывают «как есть» (состояние «as is»), потом проектируют «как должно быть» (состояние «to be»), после этого пытаются внедрить разработанный процесс. Этот подход имеет свои ограничения, поскольку он долгий и трудоемкий, его внедрение вызывает сопротивление персонала.

Предпочтительней описывать процесс, отталкиваясь от того, как он протекает сегодня, но с прицелом на ближайшее будущее, то есть представлять его таким, каким он будет в течение ближайшего месяца-двух.

Процессы анализируют на предмет наличия ошибок: сложность и запутанность процессов, лишние шаги, несовпадение модели процесса и его реального воплощения в жизни. Источниками информации для оптимизации процессов могут быть цели предприятия, пожелания потребителей, предложения сотрудников, количественные и качественные показатели и т.д.

Процессы, их шаги и параметры анализируются и корректируются с учетом ликвидации выявленных ошибок.

Большинство проблем на предприятиях возникает в процессе передачи информации и ответственности между сотрудниками. По результатам анализа процессов взаимодействия персонала основных производственных и обеспечивающих подразделений предприятий можно выделить такие проблемы в сфере сохранения ответственности:

во многих случаях лицо, передающее ответственность, не имеет подтверждения того, что ответственность передана другому лицу. Имеются ситуации, когда ответственность передается через неформальные коммуникации, что не позволяет выявить ответственных лиц;

не всегда осуществляется передача материальной ответственности при взаимодействии персонала;

возможны ситуации, когда ответственное лицо документально принимает ответственность, хотя фактически ответственность не передается.

Ответственность за выполнение процессов должна быть четко распределена и сохраняться на всех шагах процессов. Для этого предложено в качестве пятого этапа процедуры описания и анализа бизнес-процессов предприятий представить организацию сохранения



ответственности персонала за выполнение бизнес-процессов предприятия. На этом этапе осуществляется анализ цепочек взаимодействия персонала «поставщик – клиент» на предмет выявления мест, где не осуществляется перемещение ответственности от предыдущего исполнителя к следующему, отсутствует подтверждение надлежащего выполнения шага процесса и/или результаты его реализации не переданы клиенту шага

Для обеспечения возможности анализировать сохранность ответственности персонала при осуществлении бизнес-процессов, необходимым является использование рефлексивного подхода, который получает все большую популярность как малозатратный.

Применение рефлексивного подхода для анализа взаимодействия ответственных исполнителей процессов предусматривает исследование цепочек «поставщик – клиент», на предмет выявления: точек потери ответственности ответственных исполнителей процессов; ситуаций, когда ответственный может осуществить процесс и не нести за него ответственности (не быть виновным при его невыполнении); полного отсутствия ответственности.

Использование рефлексивного подхода также позволит создать условия для минимизации возможностей реализации личных интересов ответственных исполнителей процессов как с помощью установления ответственности, обеспечения ее перемещения между исполнителями, так и используя другие методы, которые сделают нарушение выполнения или невыполнение процесса ответственным исполнителем невыгодным и неинтересным. Это позволит устранить точки отсутствия ответственности персонала при выполнении процессов и обеспечит сохранность ответственности на всех шагах процесса.

Внедрение этапа организации сохранения ответственности персонала на основе рефлексивного подхода позволит повысить уровень управляемости предприятием за счет наличия четко распределенной ответственности за достижение общего результата деятельности предприятия и достичь своевременного выполнения производствен-

ных программ за счет повышения ответственности работников. Результатом этого этапа будут уточненные параметры шагов бизнес-процессов (входы и выходы), обеспечивающие сохранение ответственности за их выполнение.

Последним шагом процедуры является внедрение контроля выполнения бизнес-процессов предприятия. Предлагается осуществлять не только контроль качества результатов (продукции), а и контроль процессов (например, производства). Контроль должен быть встроен в сам процесс и его шаги. При такой системе клиент (потребитель) шага является еще и контролером выходов. Такая система не отвлекает руководителя, гарантирует, что брак не выйдет за пределы предприятия, улучшает обстановку в коллективе, позволяя преодолеть противостояние руководителей и сотрудников. Уведомлять руководителей необходимо при наличии отклонений в выполнении шагов бизнес-процессов или их результатов. По результатам контроля осуществляется идентификация отклонений и их регулирование.

Используя предложенный подход к анализу и описанию бизнес-процессов с учетом организации сохранения ответственности персонала за их выполнение руководители и собственники промышленных предприятий получают такие выгоды: повышение качества работ и управляемости организационным поведением персонала; улучшение взаимодействия подразделений предприятия; уменьшение зависимости функционирования предприятия от человеческого фактора сотрудников, возможность найма более дешевого персонала; снижение издержек, повышение удовлетворенности потребителей.

#### *Литература*

1. Андерсен Бьёрн. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования / С.В. Ариничева / Науч. ред. Ю.П. Адлер. – М.: Стандарты и качество, Пер. с англ. – 2003. – 272 с.
2. Вахрушина М. «Внутрипроизводственный учет и отчетность», АКДИ Экономика и жизнь, 2000, стр. 13.
3. Волосковец Н.Ю. Корпоративна соціальна відповідальність підприємств як основа інноваційного розвитку сучасної економіки / Н.Ю. Волосковец // Наукові праці КНТУ. Економічні науки. – 2010. – № 17. – С. 17-20.
4. Горохова Т.В. Организационные вопросы реализации политики корпоративной социальной ответственности на отечественных предприятиях / Т.В.

Горохова // Управлінські аспекти підвищення національної конкурентоспроможності / Матеріали V міжнародної науково-практичної конференції 20-22 жовтня 2011 р. – Сімферополь: Кримський інститут бізнесу УЕУ, 2011. – 252 с. – С. 160-163.

5. Грішнова О. Соціальна відповідальність бізнесу: сутність, значення, стратегічні напрями розвитку в Україні / О. Грішнова // Україна: аспекти праці. – 2010. – № 7. – С. 3-8.

6. Посібник із КСВ. Базова інформація з корпоративної соціальної відповідальності / кол. авт.: О. Лазоренко [та ін.]. – К.: Енергія, 2008. – с. 96.

7. Поторочин С. Підвищення соціальної відповідальності промислового комплексу в контексті організаційної культури та активізація соціальної політики держави в контексті законодавства / Поторочин С. // Матеріали конф. «Humanities & Social Sciences 2009» (HSS-2009), (14-16 may 2009, Lviv, Ukraine). – С. 264-267.

8. Сайфиева С.Н. Внедрение центров ответственности в организационную структуру управления предприятием / С.Н. Сайфиева // Материалы Седьмого Всероссийского симпозиума «Стратегическое планирование и развитие предприятий», Секция 2. ЦЭМИ РАН, апрель 2006.

9. Черных И.Н. Организация учета затрат по центрам ответственности / И.Н. Черных, З.Ч. Хамидуллина. – М.: КНОРУС, 2010. – 160 с.

10. Hopkins M. The Planetary Bargain: Corporate Social Responsibility Matters. – Earthscan Publications Ltd, 2003. – 252 p.

11. ISO 26000:2010 «Руководство по социальной ответственности». – Режим доступа: <http://www.globalreporting.org>.

12. Деркач А.В. Управление финансовыми бизнес-процессами предприятия в условиях инновационного развития / А.В. Деркач // Modern Problems And Ways Of Their Solution In Science, Transport, Production And Education' 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

### **2.3 Стимулирование сотрудников с учетом их мотивационного психотипа**

Исследования психологов доказывают, что потребности и стремление их удовлетворить лежат в основе любой человеческой деятельности, и в частности, трудовой деятельности [1, 2, 3]. Трудовая деятельность и ее исходная мотивация обусловлена актуализацией тех или иных потребностей субъекта. При этом не все потребности можно удовлетворить материальными благами, которые легко представить в денежном эквиваленте заработной платы. Удовлетворение некоторых потребностей имеет низкую эластичность по отношению к деньгам, что делает экономически нецелесообразной мотивацию ма-

териальными благами; некоторые потребности вообще неэластичны по отношению к деньгам. Тем не менее, работник может находить удовлетворение таких потребностей в своей трудовой деятельности, имея сильные нематериальные мотивы. Причем сильная материальная мотивация в подобных случаях может не способствовать, а даже препятствовать качеству труда, замещая исходный движущий нематериальный мотив, менее значимым для субъекта материальным.

Согласно Леонтьеву А.Н. трудовая деятельность человека полимотивирована, однако, отдельные мотивы, побуждая деятельность, придают ей личностный смысл, другие являются лишь дополнительными стимулами [2]. Первый, доминирующий, вид мотива, называется смыслообразующим. В этой связи актуальной является задача построения такой классификации персонала, которая бы отражала характер смыслообразующих мотивов и позволяла разрабатывать такие схемы мотивации, которые бы учитывали особенности мотивов деятельности сотрудников того или иного типа.

Очевидно, в основе классификации мотивов деятельности должна лежать определенная классификация потребностей. Таких классификаций у разных авторов существует множество. Широко известны разработки А. Маслоу, Г. Мюррея, Э. Фромма, У. Макдоугалла, П. Ершова, С. Каверина, К. Обуховского и других авторов. Каждый автор дает свою более или менее уникальную классификацию.

Один из наиболее простых и вместе с тем наиболее распространенный подход – деление потребностей по сфере ориентированности на материальные и духовные. В той или иной форме он находит отражение во всех классификациях, в основу которых положен генетический принцип разделения потребностей. Наиболее широко известной и теоретически проработанной является иерархическая классификация А. Маслоу, получившая название пирамиды Маслоу.

Общим мнением большинства авторов (Каверин, Маслоу и др.) можно считать тезис о приоритетности высших потребностей (духов-

ных) над низшими (материальными, физиологическими) при достаточном уровне их развития. Потребности более низкого уровня подчинены потребностям более высокого порядка. Формы выражения первых непосредственно зависят от степени развитости вторых. При этом основанием для выстраивания такой иерархии служит не порядок удовлетворения, а степень социализации, то есть удаленности от базовых биологических оснований. Чем выше степень социализации потребности, тем более высоко ее положение в иерархии и тем большая часть потребностей формируется на ее основе. С другой стороны, мотивы трудовой деятельности не ограничиваются удовлетворением внешних потребностей, – трудовая деятельность сама может стать мотивообразующим фактором и потребностью человека, а именно этот аспект изучен не достаточно основательно.

Классификация Каверина [4] заставляет задуматься над связью между самой деятельностью и потребностями, которые она может удовлетворить. В этой связи целесообразно говорить не столько о классификации потребностей, сколько о классификации, связанных с ними мотивов деятельности. Самый общий критерий разделения мотивов по отношению к самой деятельности основан на дуалистичности связи «потребность-деятельность»: с одной стороны деятельность может быть вызвана необходимостью удовлетворения внешних по отношению к ней потребностей; с другой – труд может сам порождать некоторые высшие потребности, непосредственно связанные с данной деятельностью. Например, шахтер, работающих в тяжелых условиях, мотивирован в основном зарплатой, служащей для удовлетворения базовых потребностей его и его семьи, не связанных с шахтерским трудом. Творческая деятельность писателя может вызывать глубокое удовлетворение от самого процесса труда и мотивация такого труда деньгами может быть неэффективной.

Таким образом, речь идет о внешней и внутренней мотивации.

Внешняя мотивация (экстринсивная) — мотивация, не связанная с содержанием определенной деятельности, но обусловленная внеш-

ними по отношению к субъекту обстоятельствами.

Внутренняя мотивация (интринсивная) — мотивация, связанная не с внешними обстоятельствами, а с самим содержанием деятельности.

Учитывать внутреннюю мотивацию к труду крайне необходимо при разработке эффективных систем мотивации персонала. Так, классикой в теории мотивации является эксперимент Марка Леппер и Дэвида Грин, проведенный в 1978-м с детьми. Суть эксперимента такова: одним детям предлагали рисовать, мотивируя грамотой «Победитель игры», другим не предлагали, но если дети соглашались порисовать просто из интереса, вручали награды в конце занятия, третьим просто предлагали порисовать, никак не стимулируя. Спустя две недели детям снова раздали листы и фломастеры: дети второй и третьей группы рисовали с прежней увлеченностью, а вот в первой группе желающих порисовать оказалось значительно меньше, да и наскучило им такое занятие быстрее [8].

Это объясняется тем, что когда человеку обещают вознаграждение за какое-либо действие, это становится актом принуждения — даже если человек добровольно идет на сделку, обменивая свое время и труд на деньги. Внимание переносится с действия, которое само по себе могло бы быть источником удовольствия, на внешний стимул, и таким образом утрачивается внутренняя мотивация, а внешний стимул при этом может оказаться гораздо менее интенсивным. Это делает даже увлекательное занятие обязанностью.

Еще один аспект, который следует учитывать в моделях мотивации, связан с тем, что труд отличается от любой другой деятельности обязательностью, постоянством, непрерывностью на достаточно больших промежутках времени (как внутри рабочего дня, так и вообще в жизни). Любая увлекательная деятельность по мере насыщения соответствующей потребности, надоедает и требует смены. Деятельность, связанную с трудом, изменить нельзя. (Понятно, что работу можно сменить, но нельзя ее изменить в любой момент, когда ут-

рачивается внутренняя мотивация: через несколько часов/дней/недель). В связи с этим возникает вопрос, какая трудовая деятельность способна дольше обеспечивать внутреннюю мотивацию?

На основании эмпирических наблюдений и трудовой психологической теории можно предположить, что успешная деятельность, приводящая к психологическому удовлетворению, сохраняет внутреннюю мотивацию достаточно долго. Неудачи приводят к быстрой утрате интереса к данной деятельности. Однако успех и неудача в отношении труда прямо коррелируют с профессионализмом и компетенцией сотрудника. Деятельность компетентного сотрудника чаще приводит к успеху и способно дольше сохранить внутреннюю мотивацию. Неопытный сотрудник, наоборот, больше подвержен неудачам, что быстро приводит к утрате внутренней мотивации, если она была. Таким образом, с определенной степенью обобщения можно утверждать, что при низкой профессиональной компетенции сотрудник будет иметь низкую внутреннюю мотивацию к труду, при высокой профессиональной компетенции – внутренняя мотивация может быть как высокой, так и низкой.

Для построения мотивационной классификации персонала предлагается использовать следующие критерии: генетический критерий классификации потребностей, выступающих внешними мотивами по отношению к трудовой деятельности; уровень выраженности внутренних мотивов, связанных с данной деятельностью; уровень развития профессиональных компетенций, связанных с выполнением данной трудовой деятельности; сам вид трудовой деятельности.

В основу генетического критерия классификации потребностей предлагается положить уровни пирамиды А. Маслоу. Второй и третий критерий предлагается различать по двум градациям: высокий и низкий. Четвертый критерий явно в классификации не присутствует. Он лишь акцентирует внимание на то, что положение индивидуума в данной классификации может измениться при изменении вида дея-

тельности.

Общая полученная схема мотивационной классификации персонала представлена в табл. 1.

Таблица 1

Мотивационная классификация персонала

Внешние мотивы (потребности)	Внутренняя мотивация низкая		Внутренняя мотивация высокая
	Профессиональная компетенция низкая	Профессиональная компетенция высокая	
Потребности в познании и самоактуализации	«Студент» (познание, развитие)	«Предприниматель» (самореализация, испытание сил, развитие)	«Профессионал» (самосовершенствование)
Потребности в признании	«Выскочка» (власть, статус, слава)	«Бюрократ» (власть, слава, уважение)	«Лидер» (уважение, слава)
Потребности в принадлежности	«Планктон» (дружба, общение, принадлежность к группе)	«Общественник» (общение, быть полезным, принадлежать группе)	«Патриот» (быть полезным, принадлежать группе)
Потребности в безопасности	«Отбыватель» (стабильность, порядок, предсказуемость)	«Выгоревший» (стабильность, порядок, предсказуемость)	«Социалист» (сохранение текущей ситуации)
Физиологические потребности	«Уклонист» (материальные)	«Шабашник» (материальные)	«Мастер» (материальные)

Группы в табл. 1, полученные на пересечении строк и столбцов пронумерованы от 1 до 15 и означают принципиально разный тип сотрудника. Для того, чтобы понять суть этого типа, нужно ответить на следующие вопросы:

1. У сотрудника хорошо получается выполнять свою работу? Ес-



ли да – его профессиональные навыки нужно отнести к высоким, если нет – к низким.

2.Получает ли удовольствие сотрудник от самого процесса труда? Нравится ли ему то, чем он занят? Если да – внутренняя мотивация высокая, нет – низкая.

3.Почему сотрудник выбрал именно это место работы? Заметим, не этот вид деятельности, вид труда, а именно это место работы, ведь данный вид деятельности можно реализовать на другом предприятии, в другой фирме, в том числе самостоятельно, открыв свой бизнес. Ответ на данный вопрос поможет установить основную внешнюю потребность, которую удовлетворяет работник и смыслообразующий доминантный мотив его деятельности (в табл. 2 указан в скобках под названием типа).

Названия типов сотрудников умышленно даны не научным, а разговорным стилем, что позволяет кратко, емко и недвусмысленно на ассоциативном подсознательном уровне выразить основную особенность данного типа. Каждому типу присвоен номер квадранта в таблице. Это необходимо для ориентации в географии данной матрицы и определения «расстояния» при переходе субъекта из группы в группу.

Всего имеем пять уровней групп в соответствии с уровнями иерархии потребностей.

Итак, в первой (нижней) строке матрицы имеем сотрудников первого уровня, которые движимы одним внешним мотивом – получение материального вознаграждения. Этот мотив направлен на удовлетворение базовых низших потребностей в пирамиде Маслоу, поэтому пока данные потребности не удовлетворены, мотив измениться не может. В связи с этим невозможен переход из групп 1-3 в группы более высоких порядков. Возможен лишь переход групп 1, 2, 3 друг в друга. Например, при переводе сотрудника на другую должность (постановке перед ним новых задач), он способен из «Мастера» превратиться в «Уклониста» или «Шабашника» и, реже, наоборот,

если его новая деятельность лучше отражает его профессиональные компетенции или внутренние интересы.

Вторая строка матрицы отражает сотрудников-консерваторов, которые работают в данном месте просто потому что не хотят ничего менять. Их устраивает их уровень зарплаты, им нравится существующая политика в отношении, длительности/загруженности рабочего дня, рабочей недели, наличия отпусков, социальных гарантий, ранней/высокой пенсии и т.п. Особое место здесь занимает «Социалист» – по сути, это человек, у которого нет внешних стимулов к труду и энтузиазм к труду он получает из внутренних мотивов. Единственный внешний мотив для него – сохранить текущую ситуацию. Все остальные мотивы – вторичны. По всей видимости, эта группа одна из самых малочисленных, поскольку в нее трудно попасть из групп более высокого порядка (это обозначает, что утрачиваются высшие потребности и при этом человек остается доволен ситуацией), и из групп низшего порядка (при актуализации более высоких потребностей она будет перескакиваться на мотивы более высокого порядка).

При смене вида деятельности, как и для первой строки, возможен переход из группы в группу по горизонтали. Также, при изменении материального благополучия или увеличении материальных потребностей (рождение ребенка, тяжелая болезнь, появление желания дорогой покупки и т.п.) возможен переход из групп 4-6 в группы первого уровня 1-3. Если же переход в группы 1-3 из групп 4-6 произошел не по личным причинам сотрудника, а по вине работодателя или государства (ухудшение условий труда, условий пенсионного обеспечения, ужесточение рабочего графика) – это может привести к конфликтности, так как потребности более высокого уровня перестают удовлетворяться, а для удовлетворения материальных потребностей данное рабочее место (деятельность) может оказаться не самым эффективным. В крайних случаях такая конфликтность может приводить к увольнениям сотрудников.

Третья строка матрицы представляет типы сотрудников третьего

уровня, основными смыслообразующими мотивами которых является общение, принадлежность к группе, в конструктивных случаях – стремление принести пользу коллективу/предприятию. Как и в предыдущих уровнях при смене вида деятельности возможен относительно свободный переход между группами 7-9. Однако, если смена деятельности сопровождается сменой круга общения возможен также переход в группы второго уровня 4-5, и даже первого 1-3, когда утрачивается мотивация принадлежности. Такой переход конфликтный. Также возможен бесконфликтный переход в группы 1-6, если он связан с личными причинами, а не деятельностью работодателя.

Четвертая строка объединяет сотрудников с основным мотивом властвовать и пользоваться славой и уважением. Здесь также возможен достаточно свободный переход по горизонтали. Переход по вине работодателя в группы более низкой иерархии воспринимается болезненно и может приводить к увольнениям. Только очень сильные мотивы ухудшения жизненных обстоятельств способны добровольно перевести субъекта в категории 1-9, поскольку потребности четвертого порядка имеют гораздо более сильную мотивацию, чем потребности нижних уровней.

Последняя, верхняя строка матрицы связана с мотивом познания и актуализации. Группы этой строки не вполне соответствуют установленным выше правилам для остальных групп. Здесь основной внешний мотив связан с предметом деятельности. Поэтому изменение деятельности может привести не к движению по горизонтали, как в предыдущих случаях, а к неудовлетворению внешнего мотива самоактуализации, поиску других мотивов и, соответственно, скачку вниз.

Проведем некоторые обобщения полученных результатов.

1. Наиболее эффективными в плане соотношения высокой производительности труда и необходимых затрат на стимулирование являются группы последнего столбца с высоким уровнем внутренней мотивации.

2. При смене вида деятельности возможен относительно свободный переход субъекта из группы в группу по горизонтали за исключением групп 12-15. При этом, очевидно, при понижении номера группы (движении влево), внутренняя удовлетворенность падает, при повышении (движении вправо) – растет. Понижение внутренней удовлетворенности может приводить к конфликтам.

3. Личные причины, не связанные с деятельностью руководства предприятия или государства, способны бесконфликтно изменить принадлежность к группе в сторону уменьшения уровня. Однако, чем боле разни́ца в уровне изменяемой группы, тем менее вероятен такой скачок.

4. Сложность мотивации и стимулирования персонала возрастает при увеличении уровня группы. Если для мотивации первой группы достаточно лишь стимулирования денежным вознаграждением, то для групп более высоких уровней нужно учитывать комплекс мотивационных факторов, как доминирующих (определяющих текущий уровень), так и факторов нижних уровней, которые могут актуализироваться при их ухудшении.

5. При изменении вида деятельности или предоставляемых мотивационных факторов, возможен переход из групп более высокого уровня в группы более низкого. Такой переход конфликтный. Степень конфликтности упрощенно можно оценить как разницу между номерами групп. Так, переход из 5-й группы во 2-ю менее конфликтный (разница 3), чем из 15-й в пятую (разница 10).

6. При переходе из группы высокого уровня в группы более низкого уровня происходит утрата внешнего мотива более высокого уровня, что воспринимается болезненно. Это может негативно отразиться на внутренних мотивах сотрудника. Поэтому переход в группы 3, 6, 9, 12 из групп более высокого порядка менее вероятен, чем в группы 1-2, 4-5, 7-8, 10-11.

7. Эффективные подходы к мотивации отличаются для каждой из 15-ти групп. Они требуют отдельной проработки с учетом воз-

возможности влияния на переход сотрудников из групп в группу для повышения их вовлеченности в процесс труда и эффективности как специалистов.

Ф. Герцбергер [3] в своей двухфакторной теории мотивации (мотивационной гигиены) выделил два типа факторов: истинных мотиваторов и гигиенических факторов. Истинные мотиваторы вызывают удовлетворенность работой, вовлеченность и удовольствие от самого процесса труда. Гигиенические факторы являются необходимыми, но недостаточными условиями для мотивации, их отсутствие воспринимается сотрудником, как демотиватор, однако наличие воспринимается как должное и само по себе к работе не мотивирует. Анализ предложенной мотивационной классификации позволяет сделать вывод, что универсальным истинным мотиватором выступает мотив удовлетворения высшей из актуализированных потребностей сотрудника, отвечающей его психотипу согласно табл. 1. Данный мотив определяет и основные цели сотрудника. Это необходимо учитывать при разработке системы стимулирования и мотивации персонала.

Один из постулатов теории координации гласит, что цели системы управления (предприятия) должны быть согласованы с целями локальных элементов (исполнителей). На практике, как правило, считается, что достичь этого можно путем выбора особой функции стимулирования, определенным образом коррелирующей с функцией достижения целей предприятия. Например, участие в прибылях предприятия, премии по финансовым итогам месяца (квартала/года), процент от оборота, сдельная оплата труда и т.д. Такой подход справедлив только с двумя оговорками:

Исполнитель реально способен влиять на значение своей функции мотивации и волен выбирать то значение, которое его устраивает.

Целью исполнителя является максимизация своих доходов. То есть, в мотивационной классификации работник находится на первом

мотивационном уровне и основным движущим мотивом является удовлетворение материальных потребностей.

Очевидно, ни первая, ни вторая оговорка не только не являются догмами, но часто на практике не имеют места в принципе. Рабочий со сдельной оплатой труда вряд ли обрадуется возможности в два раза больше заработать денег, если срочная производственная необходимость вынуждает его увеличить текущую выработку в два раза. Ситуация, когда работник нуждается только в материальных благах хоть и выгодна работодателю, но в современном мире не такая уж частая – деятельность, как правило, полимотивирована и приоритетом, как известно, всегда является удовлетворение потребностей более высокого уровня.

Однако, даже если предположить, что выше обозначенные оговорки выполняются, будет ли сотрудник мотивирован к выполнению текущей задачи, которая ему вменена? Если цели сотрудника достигаются безусловно через решение данной задачи (он увеличивает объем произведенных изделий, больше продает и т.п.) – то да, если же решение его задачи безусловно не влияет на достижение его цели (при хорошей работе подразделения может быть квартальная премия) – то нет. В этом случае зарплата станет гигиеническим фактором, а лишение премии будет восприниматься не как недоработка сотрудника, которую нужно впредь не допускать, а как экономия за его счет или вообще кража денег, которые должны «полагаться» сотруднику.

Таким образом, формы мотивации персонала должны быть реализованы таким образом, чтобы

цели предприятия были согласованы с целями сотрудников, которые определяются по уровню внешнего мотива сотрудника в мотивационной классификации (если мотив власть, то за счет решения задачи исполнитель должен самоутвердиться, мотив сопричастность – фамилия исполнителя должна быть неотделима от результатов труда и т.п.);

цели сотрудников должны достигаться через решение задачи, а

не просто коррелировать с целями предприятия. В противном случае согласованность целей будет всего лишь гигиеническим фактором.

В непосредственной взаимосвязи с согласованием целей находится задача соответствия действующей системы материального стимулирования сотрудника с уровнем его основного внешнего мотива. Материальное стимулирование является основным экономическим мотиватором только для сотрудников с мотивами первого уровня: здесь материальное вознаграждение является основным стимулом к повышению производительности труда. В остальных случаях зарплата носит преимущественно роль фактора гигиенического характера. Она должна быть на уровне, соответствующим средним ожиданиям. Как и в ситуации с согласованием целей, истинная стимулирующая функция зарплаты может проявиться, только если ее размер зависит от непосредственных успехов исполнителя в решении задачи. Если же система материального стимулирования просто согласована с мотивационным психотипом сотрудника, но не связана прямым образом с непосредственно решаемыми задачами, она приобретает значение гигиенического фактора. Соответствия распространенных систем материального стимулирования мотивационному психотипу сотрудников представлен в табл. 2. Если говорить о мотивации в целом как функции управления, то, очевидно, основные принципы также должны согласовываться с мотивационным психотипом сотрудника. В таблице 3 представлены наиболее типичные варианты подобного соответствия и категорически неприемлемые варианты.

Общая тенденция, которую можно наблюдать, проанализировав табл. 3 в том, что негативные мотивационные стимулы можно применять только для внутренне немотивированных сотрудников (1,4,7,10 тип), наоборот, для высоко мотивированных сотрудников использование негативных стимулов категорически запрещено, так как это может ослабить внутреннюю мотивацию. Общая же направленность основного стимула должно согласовываться с основной потребностью сотрудника, определяемая его уровнем и типов в мотивацион-

ной классификации.

Таблица 2

Соответствие системы материального стимулирования  
мотивационному психотипу сотрудника

Мотивационный психотип	Предпочтительные для сотрудника формы заработной платы	Недопустимые с точки зрения стимулирующего эффекта формы заработной платы
1-«уклонист»	косвенно-сдельная, все формы индивидуально-сдельной	все формы повременной, участие в доходах, прибылях
2-«шабашник»	сдельно-прогрессивная, все формы индивидуально-сдельной	все формы повременной
3-«мастер»	сдельно-премиальная, все формы сдельной	простая повременная
4-«отбыватель»	повременно-премиальная	все формы индивидуально-сдельной
5-«выгоревший»	окладная	все формы индивидуально-сдельной
6-«социалист»	окладная, контрактная	участие в доходах, прибылях
7-«планктон»	повременно-премиальная, коллективно-сдельная	все формы индивидуально-сдельной
8-«общественник»	коллективно-сдельная, окладная	все формы индивидуально-сдельной
9-«патриот»	коллективно-сдельная, окладная, контрактная	простая повременная
10-«выскачка»	окладная	все формы индивидуально-сдельной
11-«бюрократ»	окладная	все формы индивидуально-сдельной
12-«лидер»	по результатам труда, участие в доходах, прибылях	простая повременная
13-«студент»	по результатам труда	все формы сдельной
14-«предприниматель»	по результатам труда, контрактная	коллективные формы
15-«профессионал»	по результатам труда, контрактная, участие в доходах, прибылях	коллективные формы, все формы повременной

Таблица 3



Соответствие видов стимулирования мотивационному  
психотипу сотрудника

Мотивационный пси- хотип	Предпочтительные виды стимулирования	Недопустимые с точки зрения стимулирующего эффекта виды стимули- рования
1	2	3
1-«уклонист»	негативные в денежной форме, патернализм	карьерный рост, участие в совладении и управле- нии, улучшение условий труда
2-«шабашник»	денежные	моральные, патернализм
3-«мастер»	денежные, улучшение усло- вий труда	негативные, патернализм
4-«отбыватель»	негативные, натуральные (предоставление жилья, ма- шины, путевок), патерна- лизм	карьерный рост, участие в совладении и управле- нии
5-«выгоревший»	натуральные (предоставле- ние жилья, машины, путе- вок), улучшение условий труда	патернализм
6-«социалист»	улучшение условий труда	участие в совладении и управлении
7-«планктон»	негативные, организацион- ные (перевод на другую должность, в другой отдел)	карьерный рост, участие в совладении и управле- нии
8-«общественник»	моральные, патернализм	негативные (негативные в знаковой форме)
9-«патриот»	моральные, натуральные (в знаковой форме)	негативные
10-«выскачка»	негативные, натуральные (статусные)	участие в совладении и управлении
11-«бюрократ»	натуральные (статусные), участие в управлении	негативные (в знаковой форме), патернализм
12-«лидер»	участие в совладении и управлении	патернализм
13-«студент»	моральные, патернализм, повышение квалификации	негативные
14- «предприниматель»	участие в совладении и управлении, повышение квалификации	негативные, патернализм
15-«профессионал»	организационные (новые за- дачи), авторство успешно решенных задач, повышение квалификации	негативные, патернализм

Таким образом, предложенная мотивационная классификация

персонала является базисной для понимания движущих мотивов трудовой деятельности, возможной динамики изменения этих мотивов, в том числе управляемых изменений, выбора форм стимулирующих воздействий. Данная классификация должна быть положена в основу концепции рефлексивного управления в системе мотивации персонала промышленных предприятий и учтена при разработке соответствующего механизма.

### *Литература*

1. Здравомыслов А.Г. Потребности. Интересы. Ценности / А.Г. Здравомыслов. – М.: Политиздат, 1986. – 221 с.
2. Леонтьев А.Н. Потребности, мотивы и эмоции / А.Н.Леонтьев. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1971. – 40 с.
3. Маслоу А.Г. Мотивация и личность / А.Г. Маслоу. Пер. с англ. Татлыбаевой А. М. – СПб.: Ефвразия, 1999. – 478 с.
4. Каверин С.Б. О психологической классификации потребностей / С.Б. Каверин // Вопросы психологии. – 1987. – № 5. – С. 121-129.
5. Психология: Курс лекций в 2-х ч. / И.А. Фурманов, Л.Н. Дичковская, Л.С. Вайнштейн и др. – Минск: БГУ, 2002. – Ч.1. – 170 с.
6. Хромченко А.Л. К вопросу классификации потребностей в российской научной традиции /А.Л. Хромченко // Общественные науки и современность. – 2007. – № 4. – С. 143-150.
7. Мельник Л.В. Анализ потребностей как основы мотивированной деятельности человека / Л.В. Мельник, А.А. Мадых // Розвиток економічних методів управління національною економікою та економікою підприємства: зб. наук. праць / ДонДУУ. – Донецьк: ДонДУУ, 2012. – т. XIII, вип. 255. – С. 215-225
8. Социальная психология: Психологические законы поведения человека в социуме / Э. Аронсон, Т. Уилсон, Р. Эйкерт. – СПб.: Прайм-Еврознак, 2004. – 560 с.
9. Основы менеджмента / Мескон М.Х., М.Альберт, Ф. Хедоури. Пер. с англ. – М.: Дело, 1998. – 800 с.

## **2.4 Модель рефлексивного управления в процессе мотивации социальной ответственности предприятий**

Процессы международной кооперации сегодня затрагивают все более широкие сферы жизнедеятельности людей. Проблема глобального повышения требований к качеству среды обитания человека находит решение в различных срезях деятельности мирового сообщества, на макро- и микроуровнях, в общественной и производственной

сфере, в транснациональных корпорациях и отдельных предприятиях.

Существуют различные способы вовлечения предприятий и организаций к решению проблемы социального благосостояния – от прямого (или косвенного) государственного регулирования до различных систем социального страхования. Все они предполагают некоторые социальные обязательства предприятий перед обществом. Однако, как показывает мировой опыт, более высоких результатов в социальной защите можно добиться посредством социального партнерства – добровольного сотрудничества между государством, работником и предприятием. Одним из практических подходов в процессе реализации социального партнерства, принятых на уровне мирового сообщества и успешно реализованном в национальных и корпоративных структурах, является концепция КСО – корпоративной социальной ответственности.

Целью создания этого документа на высоком международном уровне – глобальной концепции ООН – является мотивация бизнес-структур различного уровня к участию в создании комфортной социальной среды как для населения, так и персонала предприятий. Первоначально ставилась задача создания механизма, который упорядочил бы деятельность корпораций по социальному инвестированию и позволил оценить и проконтролировать эту деятельность. Сегодня КСО стала одним из основных направлений координированного сотрудничества между государственными, корпоративными и общественными институтами по реализации концепции государства всеобщего благосостояния. Для успешного продвижения концепции КСО в Украине необходимо разработать эффективный мотивационный механизм, который позволил бы привлечь к сотрудничеству не только крупные национальные корпорации, но и отдельные предприятия крупного и среднего звена.

Отметим, что сама концепция КСО предполагает добровольное участие организаций в решении социальных проблем. Однако возникает вопрос: каким образом подтолкнуть руководство предприятий к

добровольному инвестированию социальной сферы? При этом речь идет не о разовой инициативе, а о планомерной, контролируемой и подотчетной деятельности: предприятия, реализующие программы КСО обязаны предоставлять ежегодные отчеты. Особенно актуально это для стран с непростым экономическим положением и сложными взаимодействиями между бизнесом и госструктурами, к которым относится Украина. Возможно, одним из вариантов решения данного противоречия может стать внедрение принципов рефлексивного управления в механизм взаимодействия государства, предприятия и общественных институтов. Для этого определим место и возможности рефлексивного подхода в процессе управления мотивацией предприятий в сфере КСО.

Одним из важных факторов успешного развития бизнеса сегодня является имидж организации. Специалисты по бренд-менеджменту отмечают, что положительный имидж позволяет повысить рыночную стоимость компании, привлечь лучших специалистов, повышает эффективность маркетинговой деятельности. Поэтому деятельность по созданию и сохранению имиджа всегда включается в стратегический план развития компаний. Раскроем элементы имиджа компании, выделенные в работах [1, 2]: 1) образ руководства; 2) имидж персонала; 3) социальный образ; 4) продуктовый (товарный) имидж; 5) корпоративная культура; 6) фирменный стиль; 7) бизнес-составляющая имиджа организации.

С целью управления мотивацией предприятий в сфере КСО прежде всего необходимо проанализировать такую составляющую имиджа, как социальный образ. Он состоит из совокупности представлений общественности и различных социальных групп о предприятии (фирме, организации). Социальный имидж может быть сформирован при помощи внедрения в сознание целевых групп представлений о социальных целях и роли организации в экономической, социальной и культурной жизни общества. В этом случае мы получаем рефлексивное взаимодействие трех субъектов: государство, ком-

пания, общество, которое представлено на рис.1. В схеме показано, что компания, стремясь добиться положительного имиджа, пытается воздействовать как информационными потоками, так и при помощи рефлексивного воздействия. С другой стороны, для того чтобы компания принимала решения, соответствующие интересам государства и общества в сфере социальной ответственности, государство может попытаться рефлексивно воздействовать на компанию.

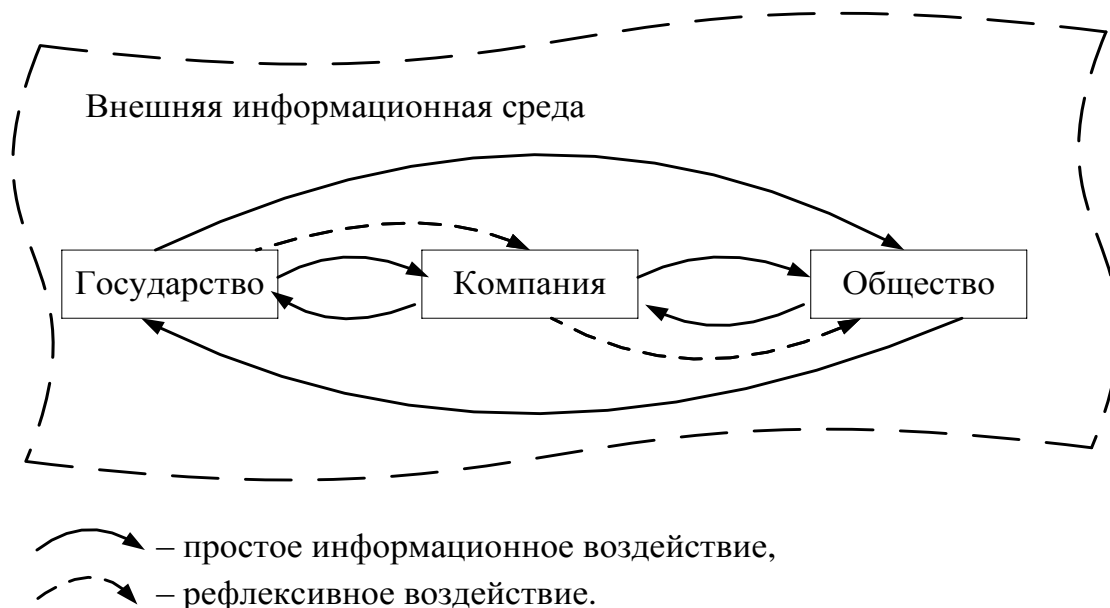


Рис. 1. Схема информационного взаимодействия в процессе управления мотивацией предприятий в сфере КСО

Для выработки эффективного рефлексивного воздействия необходимо разработать адекватную рефлексивную модель управления мотивацией предприятий в сфере КСО.

Рефлексивное управление в процессе мотивации предприятий в сфере КСО включает в себя следующие основные элементы:

изучение и учет объектов рефлексивного управления, а именно –предприятий, потенциально способных внедрить принципы КСО в свою деятельность;

изучение мотивов предприятий в сфере социальной деятельности;

исследование и анализ проблем социальной сферы, выявление основных направлений, на которые необходимо направить деятель-

ность объектов рефлексивного управления;

изучение и анализ всех альтернативных способов, с помощью которых можно решить выделенные социальные проблемы;

определение наиболее эффективных способов мотивации предприятий к деятельности в сфере КСО.

В процессе изучения предприятий, потенциально способных внедрить принципы КСО в свою деятельность, определяется структура поведенческих реакций предприятий на различные методы воздействия. Изучается деятельность предприятий в сфере благотворительности, социальной помощи, прошлый опыт социального партнерства. Прежде, чем начать процесс рефлексивного управления, государству необходимо изучить объект управления, модель его поведения.

Ключевой вопрос в информационном управлении предприятий – изучение мотивов потенциального партнера при внедрении принципов КСО. В рамках анализа мотивов изучаются типичные реакции, стереотипы поведения руководителей предприятий (стереотипы мышления), что позволяет прогнозировать особенности поведения определенных групп предприятий на будущее и проводить адекватную мотивационную политику.

Цель исследования и анализа проблем социальной сферы заключается в выявлении направлений наиболее эффективного приложения усилий предприятий в рамках КСО. На данном этапе необходимо определить емкость «рынка социальной ответственности», пределы КСО, критерии оптимальности КСО. Если рынок перенасыщен, то новые участники и мероприятия не нужны – может возникнуть обратная реакция, т.е. необходима сбалансированность. Определенные ограничения накладывают социо-культурные особенности страны: для разных типов общества исторически сложились различные критерии / границы социальной ответственности.

Одним из важных аспектов мотивации предприятий к деятельности в сфере КСО является исследование всех альтернативных способов решения выделенных социальных проблем. Логично предпо-

ложить, что любую проблему можно решить различными путями, и предприятие выберет наименее затратный из них. Для того, чтобы склонить руководство предприятий к внедрению принципов КСО необходимо заранее исследовать альтернативы, выявить их сильные и слабые стороны для всех социальных партнеров.

На базе собранной и обработанной информации создается комплекс моделей и методов рефлексивного управления мотивацией предприятий в сфере КСО. В задачи государства и общественных организаций входит осуществление ряда мер с целью заинтересовать предприятия и побудить их к внедрению в экономическую и социальную деятельность принципов КСО. Для дальнейшего моделирования управления мотивацией предприятий в сфере КСО условимся обозначать каждого из социальных партнеров в определенный момент времени как совокупность присущих ему информационного пространства, цели, метода принятия решений:

$$\begin{aligned} \text{государство } S &= \Omega_S, T_S, M_S, R_S = H_S^t; \\ \text{предприятие } P &= \Omega_P, T_P, M_P, R_P = H_P^t, \end{aligned} \quad (1)$$

где  $\Omega_S, T_S, M_S, R_S$  - соответственно: информационное пространство, цель, метод принятия решений, критерий достижения цели государства;  $\Omega_P, T_P, M_P, R_P$  - информационное пространство, цель, метод принятия решений, критерий достижения цели предприятия.

Для государства основной целью является вовлечение предприятия в деятельность по КСО, критерием достижения цели в данном случае будет выполнение предприятием принципов КСО. Для предприятия основная цель заключается в получении прибыли, а критерием будет её максимизация. Каждый из социальных партнеров обладает собственным видением текущей ситуации, т.е. их информационные пространства различны. Методы достижения целей у партнеров также разные.

Опишем в терминах рефлексивного управления процесс взаимоотношений выбранных объектов. В момент времени  $t = 0$  участники

еще не имеют собственного отображения информационной ситуации, поэтому система отношений  $Q$  выглядит следующим образом:  $Q_0 = \Omega_0$ .

В момент времени  $t = 1$  участники осознают информационную ситуацию  $\Omega_0$  и система отношений  $Q_1$  выглядит следующим образом:

$$Q_1 = \Omega_1 + \Omega_s + \Omega_p. \quad (2)$$

Отметим, что к моменту отображения ситуации  $\Omega_0$  у объектов текущая ситуация изменилась и стала  $\Omega_1$ .

Условимся, что в любой момент времени у объектов меняется только отображение информационного поля, а цель и метод принятия решения остаются прежними. Например, выражение  $H_s^{t+1}$  фактически соответствует ситуации  $\Omega_{ss\dots s}, T_s, M_s$ , где  $\Omega_{ss\dots s}$  означает отображение собственного информационного пространства у государства степени  $t+1$ . Обозначим также ситуацию рефлексивного управления как  $H_{PS}^t$ , что означает, что государство владеет данными об информационном пространстве, целях и методах своих социальных партнеров. Тогда с точки зрения внешнего наблюдателя текущая ситуация описывается выражением:

$$Q_t = \Omega_t + H_s^t + H_{PS}^t + H_p^t. \quad (3)$$

Рефлексивное управление осуществляется посредством передачи от объекта управления некоторой информации субъекту управления, на основании которой субъект самостоятельно примет решение, которое предполагает объект управления. Следовательно, нам необходимо выделить основания, на основе которых субъекты управления (в данном случае – предприятие Р) принимают решения, и попытаться воздействовать на них при помощи доступных информационных потоков.

Обозначим:  $Q_s^t$  – совокупность оснований для принятия реше-



ния государства S;  $Q_P^t$  – совокупность оснований для принятия решения предприятия Р. Тогда, применяя общее правило выделения оснований, используемое в рефлексивном подходе [3, С. 26-28], к выражению (3) получим:

$$\begin{aligned} Q_S^t &= \frac{\partial Q_t}{\partial S} = H_P^t + \Omega_t, \\ Q_P^t &= \frac{\partial Q_t}{\partial P} = \Omega_t. \end{aligned} \quad (4)$$

В выражениях (4) показано, что основанием для принятия решения у предприятия является текущая ситуация, а у государства – текущая ситуация и состояние участников взаимоотношений. Процесс реализации рефлексивного управления можно отразить как факт передачи оснований для принятия решений, запишем цепочку рассуждений:

$$\begin{aligned} H_S^{t+1} \rightarrow H_P^{t+1}; H_S^{t+1} \rightarrow Q_P^{t+1}; Q_{PS}^t \rightarrow Q_P^{t+1}, \\ \text{тогда: } Q_P^{t+1} = H_{PS}^t. \end{aligned} \quad (5)$$

В выражении (5) отражена следующая ситуация: в момент времени (t+1) предприятие Р для принятия решения использует основания, предусмотренное для них государством S в момент времени (t). С учетом подстановок (1) получим:

$$\begin{aligned} H_S^t &= \Omega_S, T_S, M_S, R_S ; \\ H_P^t &= H_{PS}^t = \Omega_{PS}, T_{PS}, M_{PS}, R_{PS} . \end{aligned} \quad (6)$$

Таким образом, простейшие направления управляющих воздействий могут быть направлены на формирование у субъектов рефлексивного управления информационного пространства, цели, метода, параметров достижения цели, предусмотренных объектом управления, а именно:

$$\Omega_{PS} \rightarrow \Omega_P, T_{PS} \rightarrow T_P, M_{PS} \rightarrow M_P, R_{PS} \rightarrow R_P. \quad (7)$$

Возможны также различные комбинации этих элементов.

Раскроем суть рефлексивных управляющих воздействий, выде-

ленных в (7), в соответствии с исследуемой предметной областью (табл. 1).

Таблица 1

Классификация рефлексивных воздействий в процессе рефлексивного управления спросом

Направление воздействия	Краткое описание
$\Omega_{PS} \rightarrow \Omega_P$	Передача измененной информации о текущей обстановке в социальной сфере, собственных параметрах предприятия, а также компаний-конкурентов. Формирование выгодного для государства информационного пространства.
$T_{PS} \rightarrow T_P$	Воздействие на целевые установки предприятий; корректировка цели; формирование культуры КСО.
$M_{PS} \rightarrow M_P$	Воздействие на метод принятия решения руководством предприятий; корректировка ограничений; изменение приоритетов.
$R_{PS} \rightarrow R_P$	Прямое влияние на предприятия, принятие решения вместо него: обязательные виды социальной деятельности, принудительное участие в решении социальных проблем.

Таким образом, мы выяснили, что в современной экономической ситуации компаниям для достижения успеха недостаточно одних производственных или организационных улучшений, т.к. важнейшей составляющей успеха сегодня является положительный имидж компании. Одним из способов повышения репутации компании на рынке может стать деятельность в сфере КСО. Такая деятельность может рассматриваться как основа для социального партнерства между государством, предприятием и обществом. Для того, чтобы склонить предприятия к внедрению принципов КСО можно использовать рефлексивный подход. Для этого предложена рефлексивная модель управления мотивацией предприятий в сфере КСО.

#### *Литература*

1. Фрайзер П.С. Современные публич рилейшнз /П.С. Фрайзер. – М.: Инфра-М, 2002. – 592 с.
2. Шарков Ф.И. Имидж фирмы: технологии управления. – М.: Академический проспект, 2006. – 270 с.
3. Лефевр В.А., Смолян Г.Л. Алгебра конфликта. – М.: Знание, 1968. – 64 с.

## **2.5 Система моделей оценки потенциала предприятия с применением рефлексивного анализа решений стейкхолдеров**

Решение по постановке целей деятельности предприятия и выбора средств их достижения должны опираться на оценку потенциала этого предприятия. Существующие сегодня подходы к оценке потенциала предприятия (см., например, [1 - 3]) имеют определенные недостатки. Да, они не учитывают в достаточной мере такие важные факторы: неопределенность внешней среды, влияние на деятельность предприятия характеристик его социально - экономических отношений с стейкхолдерами, зависимость возможностей управления ресурсами предприятия от периода управления и уровня менеджмента, выступает субъектом управления.

Выявленные научные проблемы в области оценки потенциала предприятия обусловили необходимость совершенствования теоретических основ оценивания потенциала предприятия на основе исходного подхода с помощью средств математического моделирования.

Целью настоящего исследования является разработка системы математических моделей, предназначенных для оценки потенциала предприятия с учетом вышеперечисленных факторов, в частности характеристик социально - экономических отношений предприятия со стейкхолдерами. Задача учета социально - экономических отношений предприятия приводит к необходимости применения рефлексивного анализа решений стейкхолдеров относительно их взаимодействия с исследуемым предприятием.

Исходная оценка потенциала предприятия с учетом отношений предприятия со стейкхолдерами. Как показано в [4], потенциал предприятия следует рассматривать как систему, которая объединяет, с одной стороны, три иерархических компоненты («равные» потенциала) - оперативный, тактический и стратегический, а с другой стороны, функциональные компоненты.

Если учитывать вышеперечисленные факторы (иерархически функциональную структуру потенциала предприятия, многовариантность процессов использования ресурсов, неопределенность внешней среды выше и влияние социально - экономических отношений предприятия со стейкхолдерами), то исходной оценкой  $L$ -го уровня потенциала функциональной подсистемы  $f$  предприятия выступает композиция двух функций:

$$y^{fL} = h_{x^{fL}}^{fL}(z^L, v^L, s^L) \text{ при заданном кортеже } x^{fL}, \quad (1)$$

$$v^L = g_{x^{vL}}^L(z^L, s^L) \text{ при заданном кортеже } x^{vL}, \quad (2)$$

где:  $L$  – обозначения уровня управления,  $L \in \{O, T, C\}$  ( $O$  – оперативный,  $T$  – тактический,  $C$  – стратегический);  $f \in F$  – обозначения функциональной подсистемы предприятия;

функция  $h_{x^{fL}}^{fL}$  описывает зависимость кортежа  $y^{fL}$  прогнозных оценок результатов деятельности функциональной подсистемы  $f$  в периоде  $t^L$  от значений переменных факторов  $z^L$ ,  $v^L$  и  $s^L$ ; уровень агрегирования аргументов и значений функции, а также период  $t^L$  соответствуют уровню управления  $L$ ; неизменными параметрами функции выступают значения элементов кортежа  $x^{fL}$ , описывающие ресурсные характеристики потенциала функциональной подсистемы;

$y^{fL}$  – кортеж прогнозных оценок экономических результатов деятельности функциональной подсистемы  $f$  в периоде  $t^L$ ;

$z^L$  – кортеж неуправляемых параметров внешней среды в период  $t^L$ ;

$v^L$  – кортеж частично-управляемых параметров внешней среды в период  $t^L$ , которые устанавливаются под влиянием решений стейкхолдеров предприятия ([5]);

$s^L$  – кортеж управленческих решений по параметрам деятельности предприятия в периоде  $t^L$ , которые задаются на уровне управления  $L$  (заметим, что  $s^L$  описывает и локальные управляющие воздействия, которые применяются к отдельным функциональным под-

систем, и общие координирующие воздействия, предназначенные для согласования деятельности подсистем);

$x^{fL}$  – кортеж ресурсных оценок потенциала, которыми выступают характеристики ресурсов подсистемы  $f$  на начало анализируемого периода  $t^L$ , а также значение тех управленческих решений по деятельности функциональной подсистемы  $f$  в периоде  $t^L$ , которые являются заданными для уровня управления  $L$ ;

функция  $g_{x^{vL}}^L$  описывает зависимость кортежа  $v^L$  прогнозных оценок частично-управляемых параметров внешней среды предприятия от значений переменных факторов  $z^L$  и  $s^L$ ; неизменными параметрами функции выступают значения элементов кортежа  $x^{vL}$ , описывающие ресурсные характеристики потенциала социально-экономических отношений предприятия со стейкхолдерами;

$x^{vL}$  – кортеж ресурсных оценок потенциала социально-экономических отношений предприятия со стейкхолдерами (они описывают ожидания стейкхолдеров относительно характеристик деятельности предприятия в периоде  $t^L$  – его добросовестности, инновационности, качества продукции [6]; лояльность стейкхолдеров к предприятию в периоде  $t^L$ ; зависимость стейкхолдеров от предприятия).

Система моделей оценки потенциала предприятия с учетом отношений предприятия со стейкхолдерами. Согласно формулам (1) и (2), оценка потенциала предприятия должна быть получена с помощью системы математических моделей, включая такие два блока:

а) блок 1 содержит систему моделей управления ресурсами предприятия, которые описывают зависимости вида:

$$y^{fL} = H^{fL}(x^{fL}, z^L, v^L, s^L), \quad f \in F, \quad L \in \{O, T, C\}; \quad (3)$$

б) блок 2 содержит систему экспертных моделей прогнозирования решений стейкхолдеров, описывающей слабоформализованные зависимости:

$$v^L = G^L(x^{vL}, z^L, s^L), \quad L \in \{O, T, C\}. \quad (4)$$

Рассмотрим эту систему подробнее.

Состав системы моделей блока 1. Блок 1 содержит иерархическую систему локальных математических моделей  $M^{fL}$ ,  $f \in F$ ,  $L \in \{O, T, C\}$ , каждая из которых отражает процессы определенного уровня управления (оперативного, тактического, стратегического), которые применяются к определенной функциональной подсистеме предприятия. В данном исследовании рассматриваются модели трех функциональных подсистем предприятия:  $f \in \{\pi, \mu, \varphi\}$ , где  $\mu$  – маркетинговая,  $\pi$  – производственная,  $\varphi$  – финансовая подсистема.

Каждая локальная модель  $M^{fL}$  описывает зависимость между ресурсами и результатами соответствующей функциональной подсистемы  $f$  предприятия при управленческих воздействиях определенного уровня иерархии  $L$ , согласно формуле (3).

Локальные модели  $M^{fL}$  сгруппированы в три иерархические подсистемы  $M^L$ ,  $L \in \{O, T, C\}$ , каждая из которых объединяет локальные модели соответствующего уровня управления (оперативного, тактического, стратегического).

Иерархические подсистемы моделей различаются такими характеристиками:

- 1) детализацией описания ресурсов;
- 2) описанием параметров внешней среды;
- 3) множеством управленческих решений, которые являются заданными;
- 4) множеством управленческих решений, являются переменными.

На вход системы моделей блока 1 подается такая информация (по формуле (3)):

- а) значение ресурсных характеристик потенциала предприятия

На вход каждой модели  $M^{fL}$  подаются значения ресурсных характеристик потенциала в виде кортежа  $x^{fL}$ , элементы которого описывают ресурсы подсистемы  $f$  на начало анализируемого периода  $t^L$ , а также значение тех управленческих решений по деятельности подсистемы  $f$  в периоде  $t^L$ , которые являются заданными для уровня управления  $L$ .

б) значение неуправляемых параметров внешней среды, которые влияют на результаты деятельности  $y^{fL}$ ,  $L \in \{O, T, C\}$ ,  $f \in \{\pi, \mu, \varphi\}$

В современных условиях непредсказуемых изменений экономических реалий прогнозирования развития внешней среды предприятия на основе выявления законов распределения параметров среды и экстрагирования ралоляции прошлых тенденций во времени не является эффективным. Поэтому целесообразно обратиться к экспертным методам прогнозирования. Предлагается с помощью экспертов выявлять множество  $Z^L$  вероятных сценариев динамики параметров внешней среды и группировать их по классам вероятности. Также сценарии целесообразно группировать по классам опасности (например, выделяют три основных класса ситуаций по скорости реакции на их возникновение: штатные, потенциально конфликтные и конфликтные [7]).

В системе моделей, рассматриваемых для описания условий внешней среды следует использовать три вида сценариев: долгосрочные  $z^C \in Z^C$  (для моделей стратегического управления ресурсами); среднесрочные  $z^T \in Z^T$  (для моделей тактического управления ресурсами) краткосрочные  $z^O \in Z^O$  (для моделей оперативного управления ресурсами).

Каждый сценарий  $z^L \in Z^L$  описывает динамику значений неуправляемых параметров внешней среды предприятия на протяжении

анализируемого периода  $t^L$ .

в) варианты поведения системы

Варианты управляющих воздействий, которые задаются на уровне управления  $L$ , описываются множеством  $S^L$  альтернативных значений кортежа  $s^L$ .

г) значение частично-управляемых параметров внешней среды.

Для каждого сценария  $z^L \in Z^L$  и варианта управления  $s^L \in S^L$  в рамках блока 2 рассчитывается соответствующее значение кортежа  $v^L$  частично-управляемых параметров внешней среды.

д) характеристики инвестиционных процессов на предприятии

Для каждого сценария  $z^L \in Z^L$  эксперты определяют множество  $Y^{\eta L}_{z^L}$  возможных результатов реализации потенциала разработки и внедрения инвестиционных проектов предприятия, задающих динамику определенных ресурсов производственной, маркетинговой и финансовой подсистем предприятия. Выбор конкретного варианта  $y^{\eta L}_{z^L} \in Y^{\eta L}_{z^L}$  задается параметрами управления соответствующего уровня менеджмента.

Опишем кратко локальные модели произвольного уровня  $L$  из блока 1:

1. Модель производственной подсистемы  $L$ -го уровня управления ресурсами предприятия

Исходными показателями модели  $M^{\pi L}$  выступают объемы производства и соответствующие им объемы затрат ресурсов в процессе создания продукции в периоде  $t^L$ .

На вход модели поступают: сценарий динамики параметров внешней среды  $z^L$ , кортеж параметров управления  $s^L$ , кортеж харак-



теристик инвестиционной программы  $y^{\eta L}$ .

Исходной оценкой L-го уровня производственного потенциала предприятия выступает множество  $Y^{\pi L}$  значений кортежа объемов производства и соответствующих им объемов затрат ресурсов в процессе создания продукции в периоде  $t^L$  при различных возможных значениях параметров внешней среды и параметров управления, заданных на уровне менеджмента  $L$ .

2. Модель маркетинговой подсистемы L-го уровня управления ресурсами предприятия

Исходным показателем модели  $M^{\mu L}$  выступает уровень спроса на продукцию предприятия в периоде  $t^L$ .

На вход модели поступают: сценарий динамики параметров внешней среды  $z^L$ , кортеж параметров управления  $s^L$ , кортеж характеристик инвестиционной программы  $y^{\eta L}$ .

Исходной оценкой L-го уровня маркетингового потенциала предприятия выступает множество  $Y^{\mu L}$  значений кортежа спроса на продукцию предприятия в периоде  $t^L$  при различных возможных значениях параметров внешней среды и параметров управления.

3. Модель финансовой подсистемы L-го уровня управления ресурсами предприятия

Исходным показателем данной модели выступает показатель чистого денежного потока предприятия в периоде  $t^L$ .

На вход модели поступают:

а) экзогенная информация: сценарий динамики параметров внешней среды  $z^L$ , кортеж параметров управления  $s^L$ , кортеж характеристик инвестиционной программы  $y^{\eta L}$ .

б) результаты расчетов по другим локальными моделями:

значение кортежа  $y^{\pi L}$  производственных результатов предприятия при каждом варианте кортежей  $z^L, s^L, y^{\eta L}$ ;

значение кортежа  $y^{\mu L}$  маркетинговых результатов предприятия при каждом варианте кортежей  $z^L, s^L, y^{\eta L}$ .

Исходной оценкой L-го уровня финансового потенциала предприятия выступает множество  $Y^{\phi L}$  значений чистого денежного потока в периоде  $t^L$  при различных возможных значениях параметров внешней среды и параметров управления.

Взаимосвязь локальных моделей произвольного уровня управления L представлена на рис. 1.

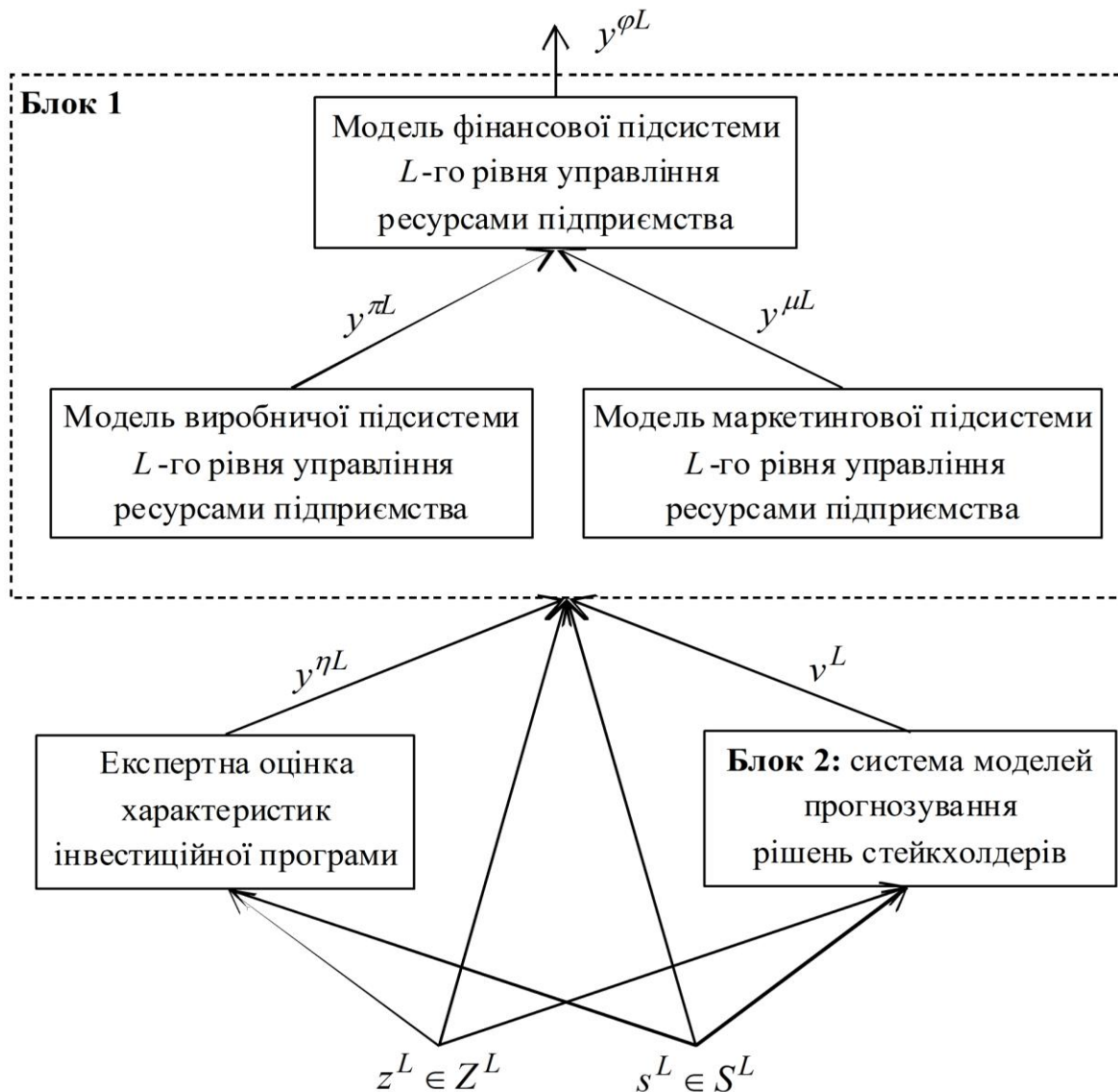


Рис. 1. Входы, выходы и взаимосвязь локальных моделей управления ресурсами предприятия

В основе взаимосвязи моделей системы лежат следующие положения:

1. Динамика некоторых характеристик ресурсов производственной и маркетинговой подсистем определяется результатом реализации потенциала разработки и внедрения инвестиционных проектов.

2. Результатные характеристики финансового потенциала предприятия зависят от исходных характеристик производственного и маркетингового потенциалов их сбалансированности.

3. Результатные характеристики финансового потенциала предприятия также зависят от расходов на инвестиционные проекты, ко-

торые осваиваются предприятием.

Потенциал разработки и внедрения инвестиционных проектов. На вход локальных моделей производственной, маркетинговой и финансовой подсистем управления ресурсами предприятия поступает исходная оценка потенциала разработки и внедрения инвестиционных проектов, поэтому рассмотрим этот компонент потенциала предприятия подробнее.

Исходной оценкой потенциала разработки и внедрения инвестиционных проектов предприятия выступает множество  $Y^{\eta L}$  вариантов кортежа  $y^{\eta L}$  характеристик инвестиционной программы предприятия на период  $t^L$ , которые задаются на уровне управления  $L$ .

Под инвестиционной программой предприятия здесь понимаем совокупность инвестиционных проектов по воссозданию факторов деятельности предприятия [8, 9]. Каждая инвестиционная программа характеризуется объемом инвестирования и ожидаемым эффектом (в разрезе элементарных периодов времени). Эффект от инвестиционной программы проявляется в изменении характеристик факторов операционной деятельности предприятия.

На разных уровнях управления задаются различные характеристики инвестиционной программы предприятия: на стратегическом уровне определяются общие характеристики стратегических инвестиционных проектов, на тактическом уровне характеристики стратегических проектов уточняются и детализируются, а также задаются характеристики тактических проектов, на оперативном уровне составляется детальный план-график реализации всех инвестиционных проектов предприятия.

Причинно-следственные связи между ресурсными и исходными характеристиками потенциала разработки и внедрения инвестиционных проектов сложно представить в формализованном количествен-

ной форме. Поэтому, в модели, рассматриваемой множество  $Y^{\eta L}$  вероятных вариантов результатов реализации данного вида потенциала дается экспертно.

Множество  $Y^{\eta L}$  включает ограниченное количество вариантов кортежа  $y^{\eta L}$ , которые удовлетворяют следующим требованиям:

- отвечают бизнес-стратегии предприятия;
- соответствуют характеристикам инвестиционной программы, утвержденные на вышестоящих уровнях управления;
- отвечают возможностям предприятия по проведению собственных или привлечения чужих проектных разработок в периоде  $t^L$  (при наличии соответствующего финансирования);
- учитывают существующие и ожидаемые рыночные возможности и угрозы для предприятия.

Состав системы моделей блока 2. Блок 2 объединяет экспертные модели, предназначенные для обнаружения множества возможных значений частично-управляемых параметров внешней среды предприятия - на основе прогноза решений стейкхолдеров, которые зависят от характеристик самого предприятия. Построение и использование моделей блока 2 базируется на исследовании процессов принятия решений стейкхолдерами исследуемого предприятия, то есть на рефлексивном анализе [10].

На вход системы моделей уровня L блока 2 подается такая информация (по формуле (4)):

а) значение кортежа  $x^{\nu L}$  ресурсных характеристик потенциала социально-экономических отношений предприятия со стейкхолдерами;

б) сценарий динамики внешней среды  $z^L$ ;

в) кортеж параметров управления  $s^L$ .

Например, в состав моделей блока 2 должна входить модель рефлексивной оценки решений поставщика В относительно установления процентов предоплаты за материалы для исследуемого предприятия А:

$$v_{Bj}^T = G_{Bj}^T(x_B^{vT}, z_B^T, s_{Bj}^T), \quad (5)$$

где:  $G_{Bj}^T$  – функция, описывающая зависимость размера процентов предоплаты за материалы j-го вида, назначает поставщик В, от оценки финансовой добросовестности заказчика, продолжительности его сотрудничества с поставщиком В, объемов заказа материалов, а также финансового состояния самого поставщика В;

$v_{Bj}^T = (v_{Bj\tau}^T)$ , где  $v_{Bj\tau}^T$  – прогнозная рефлексивная оценка процента предоплаты за материалы j-го вида, который будет платить предприятие А поставщику В у периоде  $\tau$ ;

$\tau$  – номер элементарного периода в рамках рассматриваемого периода  $t^T$  ( $\tau=1, 2, \dots$ );

$x_B^{vT} = \langle x_{B1}^{vT}, x_{B2}^{vT} \rangle$  – кортеж ресурсных характеристик потенциала социально-экономических отношений предприятия А с поставщиком В на начало рассматриваемого периода  $t^T$ :  $x_{B1}^{vT}$  – рефлексивная оценка представления поставщика В о добросовестности предприятия А в вопросах оплаты, сложившееся на начало периода  $t^T$ ;  $x_{B2}^{vT}$  – продолжительность сотрудничества предприятия А с поставщиком В (на начало периода  $t^T$ );

$z_B^{vT} = (z_{B\tau}^{vT})$  – сценарий динамики финансового положения поставщика В в периоде  $t^T$ ;

$s_{Bj}^{vT} = (s_{Bj\tau}^{vT})$ , где  $s_{Bj\tau}^{vT}$  – минимально гарантированный объем закупки предприятием А у поставщика В материалов j-го вида в перио-

де  $\tau$ .

В реальности представления поставщика В о добросовестности предприятия А будет изменяться во времени под влиянием поведения предприятия А. Поэтому на вход моделей блока 2 необходимо подавать информацию о прогнозируемых результатах деятельности предприятия, полученную по моделям блока 1 (это будет рассмотрено в дальнейших исследованиях).

Анализ результатов моделирования. Результатом расчетов по системе моделей рассматривается, является оценка потенциала предприятия.

Оценкой определенного иерархического уровня (оперативный, тактический, стратегический) функционального потенциала предприятия выступает множество прогнозных оценок результатов  $y^{fL}$  соответствующей подсистемы управления ресурсами при различных возможных значениях параметров внешней среды и параметров управления.

Исходной оценке определенного иерархического уровня общего потенциала предприятия является множество оценок функциональных потенциалов данного иерархического уровня.

Особую роль в анализе перспектив деятельности предприятия играет финансовый потенциал, который зависит от всех функциональных потенциалов предприятия (и их сбалансированности) и поэтому дает общую характеристику системы возможностей предприятия.

На основе расчетов по системе моделей  $M^L$  могут быть сделаны следующие выводы:

1. Анализ полученной исходной оценки финансового потенциала предприятия позволяет сделать вывод о жизнеспособности предприятия в различных условиях внешней среды в период  $t^L$ , а также выбрать эффективные варианты решений по управлению ресурсами предприятия.

2. Анализ полученных исходных оценок производственного и маркетингового потенциалов предприятия позволяет сделать вывод об их сбалансированность или несбалансированность.

3. Анализ полученной исходной оценки финансового потенциала предприятия при конкретном заданном варианте инвестиционной программы на период  $t^L$  позволяет сделать вывод об эффективности или неэффективности этой программы.

В работе предложена система математических моделей, которая позволит получать исходную оценку потенциала предприятия с учетом характеристик социально-экономических отношений предприятия со стейкхолдерами, а также учитывая иерархически функциональную структуру потенциала, многовариантность процессов использования потенциала и неопределенность внешней среды. Применение рефлексивного анализа позволяет получить более точные оценки перспектив деятельности предприятия с учетом его возможностей оказывать влияние на решение стейкхолдеров, которые влияют на деятельность самого предприятия.

#### *Литература*

1. Гавва В. Н. Потенціал підприємства: формування та оцінювання: Навчальний посібник / В. Н. Гавва, Е. А. Божко. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 224 с.
2. Евсеева О. А. Оценка производственного потенциала промышленного предприятия и стратегия активизации его использования : автореф. дис. на соиск. ученой степ. канд. экон. наук : 08.00.05 / О. А. Евсеева. – СПб., 2006. – 18 с.
3. Старовойтов М. К. Особенности оценки потенциала промышленных предприятий. / М. К. Старовойтов, П. А. Фомин // Проблемы теории и практики управления. – 2003. – № 6. – С. 16-22.
4. Заруба В. Я. Системный подход к анализу потенциала предприятия / В. Я. Заруба, Л. В. Потрашкова // Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля. – 2010. – №8(150). – С. 59-62.
5. Потрашкова Л. В. Формальное описание потенциала предприятия с учетом актива социально-экономических отношений предприятия [Электронный ресурс] / Л. В. Потрашкова – Режим доступа: <http://ekhneu.org.ua/content/formalnoe-opisanie-potenciala-predpriyatiya-s-uchetom-aktiva-socialno-ekonomicheskikh>
6. Потрашкова Л. В. Моделирование ожиданий стейкхолдеров как внешнего компонента потенциала предприятия / Л. В. Потрашкова // Рефлексивные процессы в экономике : тезисы докл. III Всеукр. научно-практ. конф. / НАН Украины, Ин-т економіки пром.-сти; Донецк, 2012. – С. 86-89



7. Карякин Ю. Е. Модели и алгоритмы систем поддержки принятия решений на основе ситуационного подхода: автореф. дис. на соиск. ученой степ. канд. техн. наук : 05.13.18 / Ю. Е. Карякин. – Тюмень, 2010. – 22 с.

8. Санников А. А. Методический подход к формированию инвестиционной программы нефтяной компании [Электронный ресурс] / А. А. Санников, М. А. Халикова – Режим доступа: [http://www.ogbus.ru/authors/SannikovAA/SannikovAA\\_2.pdf](http://www.ogbus.ru/authors/SannikovAA/SannikovAA_2.pdf)

9. Касатов А. Д. Методология управления инвестиционной деятельностью интегрированных корпоративных структур в промышленности : автореф. дис. на соиск. ученой степ. д-ра экон. наук: 08.00.05 / А. Д. Касатов. – Самара, 2011. – 43 с.

10. Лефевр В. А. Конфликтующие структуры / В. А. Лефевр – М.: Изд-во «Советское радио», 1973. – 158 с.

## **2.6 Информационное обеспечение рефлексивных методов управления на предприятии**

Современный этап развития экономики Украины характеризуется постепенным выходом из кризиса. Периодичность возникновения нестабильного состояния экономических показателей развития подтверждает, что большинство отечественных промышленных предприятий, располагали отлаженной системой управления и оказались не в состоянии в полной мере обеспечивать процессы согласования управленческих потоков в условиях меняющейся социально-экономической среды.

Экономические условия, в которых функционируют промышленные предприятия в Украине, характеризуются повышенной степенью нестабильности и изменений.

Ограниченность финансовых, интеллектуальных и ресурсов не позволяет адекватно оптимизировать внутренние производственные процессы на предприятиях, модернизировать производство, внедрять современные информационные технологии, которые являются необходимыми составляющими для обеспечения конкурентоспособности промышленных предприятий. Особую важность эта проблема приобретает для машиностроительных предприятий, которые характеризуются сложными производственно - технологическими и экономиче-

скими связями.

Процесс управления организацией - это процесс контроля и анализа информации. От того, насколько информация качественная по содержанию, времени и возможностью обработки, зависит качество управленческого решения. Информация, используемая в любой организации - разнообразна. Для выявления необходимости и особенностей информационно-аналитического обеспечения рефлексивных методов управления (ИАО РМУ) следует определить, чем отличается информация для обеспечения рефлексивных методов управления от остальных классификационных признаков.

Постоянно возрастающая роль информации обуславливает потребность в эффективном информационном обеспечении всех процессов, происходящих на предприятиях.

Важной проблемой при исследовании информационного обеспечения является отделение составляющих, определяющих качество информационного обеспечения. На пути решения этой проблемы в первую очередь необходимо проанализировать сущность понятия «информационное обеспечение».

Информационное обеспечение представляют как интегрированную систему знаний об объекте, предусматривает все виды и формы использования знаний и объединяет совокупность методов и средств единой системы организации и хранения, накопления и актуализации, доступа и получения, обработки и использования производственной информации. По подходу С.М. Петренко, приведенным в монографии «Информационное обеспечение внутреннего контроля хозяйственных систем», информационное обеспечение включает следующие три составляющие:

Информационную систему (по подходу С.Н. Петренко информационная система и система информации - это однородные понятия);

Информационный фонд;

Информационную деятельность.

Вообще такая структура информационного обеспечения является достаточно дискуссионной. Информационный фонд, по мнению автора - это весь набор данных, который необходим для соответствующего процесса и состоит из информации, персонала, который ее обрабатывает, и средств автоматизации.

Информационные ресурсы - это инфраструктура информационной деятельности, т.е. весь объем информации, которая есть в системе.

Согласно указанных определений, информационные ресурсы по своей сути является составной информационного фонда. Поэтому, по нашему мнению, происходит определенное дублирование понятий. Поэтому такая структура информационного обеспечения требует основательной дальнейшей детализации и усовершенствования.

Обобщая эти взгляды на определение информационного обеспечения, отделяются следующие три основных подхода:

1. Информационное обеспечение - процесс удовлетворения потребностей конкретных пользователей информации;
2. Информационное обеспечение - комплекс мероприятий по созданию и функционированию информационной системы;
3. Информационное обеспечение - комплекс средств и методов оформления документации, организации хранения данных, кодирования и поиска информации о состоянии и поведении систем и подсистем управления предприятием.

По нашему мнению информационное обеспечение следует рассматривать как систему качественных и количественных показателей, характеризующих уровень удовлетворения субъектов управленческой деятельности управленческой информации и информационным технологиям с целью реализации информационной системой поставленных целей и задач. Реализация концепции рефлексивных методов управления на предприятии касается всех аспектов его деятельности, однако, поскольку информация - это предмет управленческого труда, а большинство рычагов воздействия субъекта управления на объект

имеют информационный характер, нужно очень тщательно перестроить имеющуюся информационную систему, чтобы сформировать информационно-аналитическое обеспечение рефлексивных методов управления согласно выбранным стратегиям.

Так, при рассмотрении ресурсных, функциональных и комплексных задач каждое предприятие должно: определить тип и объемы необходимой для рефлексивной деятельности информации; разработать эффективную систему сбора, обработки, использования и хранения информации; принять меры для предотвращения негативного эффекта воздействия недостоверной информации на принимаемые решения; создать условия для эффективного использования необходимой информации для принятия управленческих решений.

Информационно-аналитическое обеспечение рефлексивных методов управления - система, объединяющая все остальные элементы организации в единое целое, позволяет сформировать процесс рефлексивного управления, как непрерывную череду управленческих решений, направленных на достижение финансово-хозяйственных целей предприятия.

Не лишним будет напомнить, что классический процесс управления состоит из ряда стадий: «цель - ситуация - проблема - решение». При рефлексивном управлении эта система трансформируется в таком направлении: «цель - рефлексивный анализ и диагноз ситуации - проблемы развития - рефлексивные решения».

Процесс управления предприятием - это процесс оценки и анализа информации. От того, насколько информация качественная по содержанию, времени и возможностью обработки, зависит качество управленческого решения. Информация, используемая в любой организации - разнообразна. Для выявления необходимости и особенностей ИАО РМУ следует определить, чем отличается информация для обеспечения рефлексивных методов управления от остальных классификационных признаков.

Рефлексивная информация характеризуется рядом отличий, обу-

словленных характером процесса принятия управленческих решений: ориентированность не только «внутри» организации, сколько на ее внешнюю и промежуточную среду; анализ информации в условиях репрезентативной вероятности; прогнозный характер результатов обработки информации; большая вероятность субъективного толкования информативных показателей; межфункциональный характер информации (необходимость информационного обеспечения отдельных бизнес-процессов), что приводит к необходимости оперирования большими объемами аналитической и финансовой информации.

На базе рефлексивной информации принимаются управленческие решения, которые затем воплощаются в организационные, финансово-экономические, социально-психологические, методические и другие инструменты, с помощью которых осуществляется управленческий процесс. Управленческие решения непосредственно определяют судьбу предприятия, влияющие на его развитие и жизнеспособность. Обоснованность принимаемых решений, зависит от информации, на которой они базируются, а цена ошибок постоянно растет.

Опыт предприятий, которые умеют хорошо организовать информационное обслуживание работников аппарата управления, показывает, что многие проблемы можно решить, если базу рефлексивных данных формировать одновременно с разработкой и использованием информационно-управленческих систем (ИУС) различного типа. ИУС позволяет: накапливать информацию о прошлом и настоящем; составлять прогнозы развития событий; получать представление о реальных делах на предприятии в конкретный отрезок времени; следить события во внешней среде.

Учитывая особенности рефлексивной информации, прогнозный характер данных обуславливает необходимость их постоянного получения и анализа для принятия решений управленческого характера. Большинство отечественных и зарубежных авторов признает необходимость постоянного контроля некоторой совокупности параметров среды, однако однозначного ответа на эту проблему не существует.

Качественно новый этап в развитии средств информационно-аналитического обеспечения рефлексивного управления связан с возникновением множества технических и программных решений, реализующих концепцию распределенной обработки данных в пределах управленческих структур всего предприятия. Повышение эффективности труда руководителей различных звеньев производства в этом случае носит системный характер. Системность подразумевает не только ускорение множества трудовых операций современного руководителя, а интеграцию всех процессов управления в комплексную многоуровневую информационно-аналитическую систему.

Информационные системы при рефлексивном управлении должны иметь двухуровневую иерархическую структуру и состоять из подсистемы координационной и рефлексивной информации и системы тактической и оперативной информации.

1 уровень - подсистема координационной и рефлексивной информации, использует текстовую и количественную информацию, поступающую из всех доступных предприятию источников, в том числе от консультантов, экспертов и фирм, профессионально занимающихся сбором, обработкой и продажей специализированной информации.

2 уровень - подсистема тактической и оперативной информации, использующий данные анализа хозяйственной деятельности предприятия, а также информацию, полученную во время контактов сотрудников с коллегами на конференциях, ярмарках, выставках.

В процессе гармонизации деятельности этих двух уровней возникают достаточно большие проблемы, связанные с возможностями получения «непрофильной», излишней и даже вредной информации разными пользователями. На отечественных предприятиях доминирует 2 уровень, что проявляется в неразвитости рефлексивного управления вообще. Узко профессиональные интересы отдельных групп работников мешают формированию целостных баз рефлексивного опыта. Но, если первый уровень преобладает второй, информа-

ция может быть неприемлемой для повседневного руководства и решения текущих проблем. Структура факторов, которые влияют на информационное обеспечение предприятия представлена на рис.1.



Рис.1. Структура факторов, которые влияют на информационное обеспечение предприятия

В результате анализа приведенной выше информации предложено рассматривать информационное обеспечение рефлексивного управления промышленного предприятия как совокупность информации (данных) об объекте хозяйствования, а также средств и способов ее создания (получения), хранения, накопления и обработки, кодирования и передачи. Информационное обеспечение рефлексивного управления характеризуется качественными и количественными показателями, которые предоставляют оценку уровню удовлетворения субъектов оценки информации и информационными технологиями, которые используются для обеспечения надлежащего процесса коор-

динации управленческой деятельности промышленного предприятия.

Итак, общей чертой процесса координации является «рефлексивное управление» а также влияние на информационную структуру системы координации. Исходя из этого, сущность рефлексивного управления можно толковать как информационное управление, предусматривающее итеративную оценку поведения экономических агентов, учета их экономического поведения, которое как совокупность действий, поступков и действий формируется под влиянием человеческого фактора на основе полученной и переданной информации, постоянное осознание субъектом управления действий и закономерностей как собственного поведения, так и поведения иерархически связанных с ним объектов подчинения (иногда частично организационного, а чаще всего экономического).

Если обратиться к сущности применения рефлексивного механизма координации управленческих потоков на ООО НПП "Херсонский машиностроительный завод" отношения партнерства между структурными агентами, стремятся к достижению общих стратегических целей, специфическая форма сотрудничества на уровне структурных элементов, которая происходит в характерных организационных формах, которым присущи определенные особенности - то чрезмерная "мягкость" формы интеграции деятельности предприятия именно информационная составляющая выступает на первый план управления.

Возможности прямого управления в процессе координации управленческих потоков на ООО НПП "Херсонский машиностроительный завод". Воздействие субъекта на объект управления не только крайне ограничены, а, скорее, отсутствуют.

Промышленное предприятие относится к экономическим системам, где коллективные действия осознанно координируются, а экономические агенты разной степени вовлечены в непрерывный, в пределах определенного промежутка времени, интерактивный, добровольный процесс формирования экономического поведения системы.



В предприятии чрезвычайно важная роль принадлежит всем видам взаимодействия между элементами, которые определяются типом функциональной структуры (научно-технические или технологические, производственные, маркетинговые, многофункциональные), сочетаемые видом экономической деятельности, целями стратегического взаимодействия и уровнем ее активности, потенциалом и рыночными позициями предприятия, а также его организационной структурой, глубиной реализации принципа централизованного управления.

Взаимодействия между элементами промышленного предприятия преимущественно информационного характера требует тщательного согласования действий, намерений, поведения при том, что такое согласование не имеет административной базы или она чрезвычайно слаба, т.е. требует соответствующей информации, в частности о намерениях и решения всех элементов организационной структуры, о процедурах их принятия, о наличии эффективных решений, которые лоббируют принятие решений определенной направленности.

Целесообразность применения рефлексивного механизма координации управленческих потоков обусловлена, прежде всего, своим экономическим содержанием и особенностями поведения и развития, которые свойственны сложным системам и выступают основанием целесообразности применения в них рефлексивного управления.

Тогда интерактивное взаимодействие структурных элементов может иметь вид рефлексивной игры, в которой каждый из подразделений формирует экономическое поведение на основе иерархических полномочий в пределах предприятия и субъекта управления.

В данном контексте главная задача рефлексивного механизма координации управленческих потоков решается путем описания системы иерархического взаимодействия структурных элементов, установления их характеристик, выявление способности каждого элемента осознать себя и других (ведь рефлексивный механизм предусматривает не только отражение реальной системы координации, но и многочисленных отражений ее элементов), для чего нужны соответ-

ствующие методы и модели.

Использование рефлексивного механизма координации управленческих потоков на исследуемом предприятии закладывает базу его результативности благодаря возможности работать без непосредственных информационных контактов между его структурными элементами и одновременно сохранять целостность системы при информационной полноте. Но такая возможность не возникает автоматически. Нужны механизмы координации внутренних управленческих потоков, которые формируются и реализуются в рамках организационной структуры предприятия на основании рефлексивного подхода.

Для многих промышленных предприятиях конъюнктурные колебания объемов спроса в значительных диапазонах приводят к неритмичности производства, требует большего внимания к вопросам планирования производственной и сбытовой деятельности предприятий. На основе результатов теоретико-методического анализа системы планирования на промышленных предприятиях выявлено, что существующие подходы к планированию имеют преимущественно технический характер, не обеспечивают согласованности и контроля данного процесса на всех этапах и уровнях и не позволяют минимизировать умышленное или неумышленное искажение информации. Для минимизации субъективных факторов желательно использовать рефлексивный подход к планированию.

При неэффективной системе мотивации, нескоординированных стратегических и тактических целях предприятий, а также целях и мотивах сотрудников различных уровней возрастает роль субъективных факторов в планировании на предприятиях, открываются возможности для искажения или особой интерпретации информации, используемой в планировании. Концепция рефлексивного управления процессами планирования на промышленных предприятиях учитывает данные аспекты и позволяет разработать процедуры уменьшения неоднозначности и предотвращения коробления информации, в итоге повышает качество производственных планов.

Образование взаимодействий субъектов планирования, связанные с искажением информации, и рефлексивные влияния субъектов планирования друг на друга могут приводить к ухудшению качества планов. Среди таких взаимодействий на этапе технико-экономического планирования особенно выделяются взаимодействия высшего руководства предприятия с экономической и коммерческой службами, службой снабжения, линейными руководителями производства. Для противодействия угрозе искажения информации и рефлексивных воздействий при разработке производственных планов нужен действенный механизм рефлексивного управления процессами планирования, который предполагает комплексное совершенствование системы контроля и мотивации.

Следует заметить, что средства рефлексивного анализа позволяют, вероятно, объективно исследовать поведение не только индивидуумов, но также и массовые решения, основанные на одинаковых (или сходных) процедурах принятия решения многими лицами.

Итак, концепция рефлексивного управления дает возможность по-новому подойти к проблеме определения ценности информации. Становится очевидным, что одно и то же сообщение может быть по-разному оценено с точки зрения отправителя и получателя информации. Причем ценность сообщения определяется не степенью истинности содержания, заключенного в сообщении, а соотношением рангов рефлексии. Например, отправитель может послать истинное сообщение, исходя из того, что оно будет воспринято как ложное. Если такой малопривычный обман удастся, противник получатель несет ущерб, приняв истинное сообщение.

С другой стороны, если отправляются ложные сообщения и если получатель реконструировал замысел отправителя, то ложная по содержанию информация приобретает для него положительную ценность. Примером может служить фиксирование факта научной дезинформации.

Можно полагать, что любые теории, занимающиеся проблемой

определения ценности информации, должны строиться с учетом схем рефлексивного взаимодействия.

## **2.7 Методическое обеспечение формирования стратегии укрепления деловой репутации предприятия**

Деловая репутация – это очень важный аспект деятельности любого предприятия, над которым следует работать постоянно, но при этом сложно найти предприятие, где существует программа по укреплению деловой репутации и улучшению ее характеристик с целью налаживания диалога с собственными заинтересованными сторонами (интересантами). По результатам исследования установлено, что сущность укрепления деловой репутации предприятия имеет дуальное понимание, которое являет собой одновременно процесс и результат управленческого влияния на формирование деловой репутации, цель которого может заключаться как в поддержке позитивного типа, так и в целеустремленном изменении типа деловой репутации на другой (из негативной на позитивную) при условиях наличия потенциала внедрения таких изменений. Внедрение изменений в состоянии любого объекта управления долговременная работа, которая нуждается в четком плане реализации мероприятий для достижения желаемых изменений. Поэтому инструментом внедрения подобных изменений в состоянии деловой репутации предприятия должна быть стратегия.

С целью выбора эффективного метода менеджмента деловой репутации предприятия для формирования стратегии ее укрепления проанализированы экономические, организационно-правовые или административные и социальные методы управления, которые используются для управления непосредственно внутренней средой предприятия, когда субъект управления имеет возможность прямого влияния на объект управления. Однако они оказываются совсем бес-

помощными, когда речь идет о влиянии на внешнее окружение предприятия, которое находится вне зоны влияния руководства предприятия. Поэтому представляют интерес методы управления, которые позволяют осуществлять управленческое влияние при условиях неопределенности и отсутствия прямого подчинения.

Анализ выделенных во время исследования особенностей деловой репутации предприятия предоставляет возможность избрать эффективный метод управления. К отмеченным особенностям относятся патология в формировании деловой репутации предприятия (отклонение, которое негативно влияет на его конкурентоспособность) и сущность деловой репутации предприятия (обобщено оценочное представление интересантов о предприятии). Такое представление формируется на основе сформированного образа предприятия в воображении интересантов, в свою очередь, предприятие формирует собственный образ в собственном воображении, который также оценивает. Теоретически образ в воображении предприятия и образ в воображении интересантов должны совпадать. Однако под воздействием асимметрии информации, которая возникает под действием объективных и субъективных факторов внешней среды, индивидуальной позиции каждого интересанта, возникает разница. На практике разница существует всегда, и только когда она начинает негативно влиять на результаты деятельности предприятия и его конкурентоспособность, возникает необходимость кардинальных мероприятий по укреплению деловой репутации предприятия. Формирование таких образов в воображении предприятия и интересантов называются рефлексией. То есть предприятие формирует представление об образе собственной деловой репутации и образ деловой репутации в воображении интересантов, которые в действительности не совпадают и вызывают негативные процессы в формировании деловой репутации предприятия, которое актуализирует применение стратегии укрепления деловой репутации предприятия.

Понятие «рефлексия», который означает отражение, а также ис-

следование акта познания, вызывал интерес многих исследователей, таких как А. В. Авилов, Б. А. Грушин, А. А. Зиновьев, Дж. Локк, М. К. Мамардашвили, Дж. Сорос, Г. П. Щедровицкий. Систематическое описание рефлексии с точки зрения психологии началось в 60-ые годы XX века (школа В. А. Лефевра) [5].

В частности, вопросы, связанные с использованием рефлексивного подхода в деятельности предприятия, освещаются в работах О. С. Анисимова [2], Р. Н. Лепи [7], Д. А. Новикова, А. Г. Чхартишвили [5], Т. А. Таран [8] и др. Однако анализ научных публикаций позволил прийти к выводу, что много существенных проблем, в частности, управление взаимодействия субъектов хозяйствования, остались нерешенными.

Рефлексия – процесс коррекции средства действия через реконструкцию хода действия и причин трудностей [2]. Такое определение О. С. Анисимова является самым точным, потому что отображает сущность рефлексии не только с позиции объективного представления как процесса деятельности, а с позиции основы для исправления причин негативных процессов, которое направлено на осмысление собственных действий и способствует процессу принятия решений.

Исходя из этого определения, можно допустить, что интересанты имеют представление о профессиональных преимуществах и недостатках предприятия в деловой, экологической и социальной сферах деятельности, на основе этих представлений формируют оценку, которая определяет тип деловой репутации. С другой стороны предприятие формирует представление о представлении интересантов о собственных действиях и формирует образ собственной деловой репутации с позиции интересантов. Вместе с ними на формирование деловой репутации предприятия влияют репутационные агенты, с которыми оно тоже проводит рефлексивный процесс, и формирует представление о собственной деловой репутации с позиции репутационных агентов. Процесс формирования представления, представления о представлении между участниками (агентами) рефлексии, в

данном случае это предприятие, интересанты и репутационные агенты, можно определить как рефлексивное взаимодействие, которое представляет собой производный эффект обычного взаимодействия, то есть состоит из двух из двух подфункций: влияющая (деятельная) и когнитивная (умственная).

Таким образом деловая репутация предприятия является результатом рефлексивного взаимодействия предприятия с интересантами и репутационными агентами, и с этой позиции можно сформулировать ее определение. Следовательно, деловая репутация предприятия как результат рефлексивного взаимодействия предприятия с внешней средой – это взаимные представления агентов о представлении, представлении о представлении и т.д., на основе которых формируется деловая репутация одного из агентов процесса рефлексивного взаимодействия. Такое взаимодействие формализовано с помощью графов на рис. 1.

Графическая модель (см. рис. 1) позволяет сформулировать на примере предложенной математической модели в [7] условия формирования деловой репутации предприятия в процессе рефлексивного взаимодействия предприятия с внешней средой:

$$\forall \lambda_j \in \psi \exists \mu_i \in U \mid \Re \Phi_j^* - D(\mu_i, \lambda_j) \lesseqgtr \gamma_j \rightarrow \max, \quad (1)$$

где  $\lambda_j$  – разрозненные возможные типы деловой репутации предприятия в сознании интересантов и репутационных агентов;

$\psi$  – множество типов деловой репутации предприятия в сознании интересантов и репутационных агентов;

$D(\mu_i, \lambda_j)$  – тип деловой репутации предприятия во время формирования образа  $\mu_i$  с помощью информационного потока от предприятия к интересантам и репутационным агентам в ситуации  $\lambda_j$ ;

$\gamma_j$  – допустимое отклонение деловой репутации от типа  $D^*j$ .

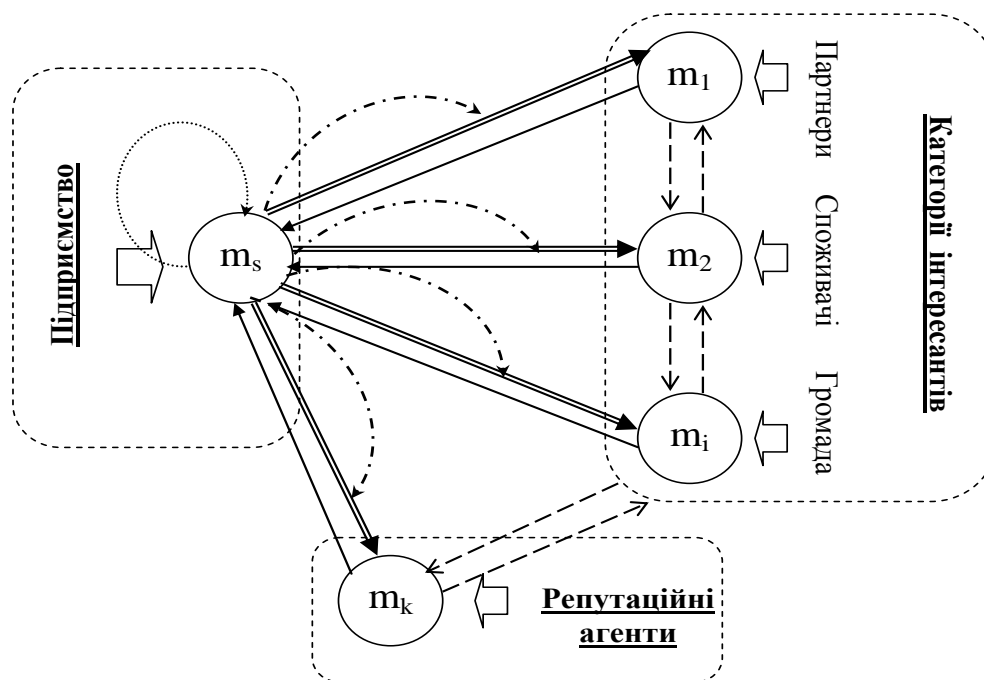


Рис. 1. Модель рефлексивного взаимодействия предприятия с интересантами и репутационными агентами:

- $\Rightarrow$  информационный поток от предприятия к категориям интересантов и репутационных агентов;
  - $\dashrightarrow$  информационный поток, который способствует формированию образа предприятия в представлении интересантов и репутационных агентов (рефлексия 2-го ранга);
  - $\cdots \rightarrow$  формирование образа деловой репутации из собственной позиции предприятия (рефлексия 1-го ранга);
  - $\dashrightarrow$  информационный поток от категорий интересантов и репутационных агентов к предприятию;
  - $\rightleftarrows$  взаимный информационный обмен между категориями интересантов и репутационными агентами и предприятием;
- $m$  – образ, который формируется под воздействием информационного потока;  $i$  – интересанты предприятия;  $k$  – репутационные агенты предприятия;  $m_s$  – образ предприятия в представлении самого предприятия (рефлексия 1-го ранга);  $m_1, m_2, m_i$  – образ предприятия в представлении 1-го, 2-го и  $i$ -го интересанта;  $m_k$  – образ предприятия в представлении  $k$ -го репутационного агента.

Следовательно, сумма образов деловой репутации предприятия в представлении интересантов и репутационных агентов является максимально позитивной  $\sum \mu_i \rightarrow \max$ , поэтому разница типов деловой репутации предприятия, которые формируются в сознании интересантов и репутационных агентов стихийно и с помощью информационного потока от предприятия сводится к 0, а именно:  $D^*j - D(\mu_i, \lambda_j) \rightarrow 0$ , при условиях малых допустимых отклонений  $\gamma_i$ , из чего можно сделать вывод, что тип деловой репутации предприятия во время формирования образа в сознании интересантов и репутационных



агентов приближается к максимально позитивному  $D(\mu_i, \lambda_j) \rightarrow \max$ .

Наиболее позитивная сумма образов деловой репутации предприятия в ситуации  $\lambda_j$ , что соответствует оптимальному количеству информации, которая используется для формирования образа предприятия в сознании заинтересованных (формула 2):

$$D_j^* = \max_i D(\mu_i, \lambda_j). \quad (2)$$

Допустим, что  $f(\lambda)$  – функция плотности распределения ситуаций  $\lambda_j$ , тогда задание формирования оптимального образа на множестве возможных желаемых позитивных образов деловой репутации предприятия  $\psi$  может быть формализовано таким образом:

$$\int_{\psi} f(\lambda) D(\mu_i, \lambda) d\lambda \rightarrow \max, \quad (3)$$

В соответствии с частным случаем можно формализовать следующее:

$$R(D_j^* - D(\mu_i, \lambda_j)) \leq \gamma_j \Rightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sum_{i=1}^n \mu_i}{n}, \text{ де} \quad (4)$$

$$\mu_i = \begin{cases} 1, & \text{якщо } D_j^* - D(\mu_i, \lambda_j) \leq \gamma_i; \\ 0, & \text{якщо } D_j^* - D(\mu_i, \lambda_j) > \gamma_i. \end{cases} \quad (5)$$

где  $\gamma_j$  – допустимое отклонение образа деловой репутации от типа  $D_j^*$ .

Из формул 3, 4 и 5 выходит, что  $\sum \mu_i \rightarrow \max$ , поэтому  $D_j^* - D(\mu_i, \lambda_j) \rightarrow 0$ , при условиях маленьких  $\gamma_i$ , а с учетом формулы 2, можно сделать вывод, что  $D(\mu_i, \lambda_j) \rightarrow \max$ . Таким образом, задание 4 сводится к решению задания формирования позитивной деловой репутации предприятия в процессе рефлексивного взаимодействия предприятия с внешней средой (формула 1).

Графическая и математическая модели позволяют формализовать деловую репутацию как результат рефлексивного взаимодействия и условия ее формирования соответственно. Однако для укреп-

ления деловой репутации предприятия необходимо изучить характер такого процесса и детально исследовать рефлексивное взаимодействие предприятия с интересантами. Учитывая то, что деловая репутация, – это обобщенно оценочное представление преимуществ и недостатков деятельности предприятия, которая осуществляется лицами, что с ним взаимодействуют, та же рефлексия является процессом отражения действительности в сознании индивида, причины появления такого представления необходимо искать в психологии и философии. Обстоятельно результаты такого исследования приведены в [9], на основе которых сделан вывод о рефлексивном характере процесса формирования деловой репутации и установлена дуальность этого процесса, который состоит из двух подпроцессов: перцепции, или социальной перцепции, которая состоит из исследования ситуации, выявления трудностей в деятельности, установления причин трудностей, рефлексивного вывода, интенции и первичной категоризации; экспликации – критики старой нормы, выработки новой нормы, конструирования системы рефлексивных средств, схематизации рефлексивного содержания и объективизации рефлексивного описания. Такие выводы определяют целесообразность использования методов рефлексивного управления для преодоления патологии и реализации стратегии укрепления деловой репутации предприятия.

С целью обоснования целесообразности использования методов рефлексивного управления поведением интересантов в процессе укрепления деловой репутации предприятия выделены из имеющихся исследований [1, 4, 7] особенности этих методов, которые позволят сформировать общее представление о рефлексивном управлении (табл. 1).

Таблица 1

Особенности методов рефлексивного управления

Параметры	Характеристика критерия
Практическое применение	необходимость в рефлексивном управлении появляется, когда отсутствует возможность прямого управления, то есть отношения между экономическими агентами не являются отноше-

	ниями прямого подчинения
Характеристика	отсутствие конкретной, имеющейся объективной деятельности и прихотливости; обобщение ситуации, вставляя в свои пределы актуализацию, конкретизацию, координацию и прихотливость, которая расширяет пределы применения рефлексивного управления [1]
Отличительная особенность	исследование поведения субъектов предприятия; принципиальное единство неразрозненность понятий «субъект» и «объект» управления; основой рефлексивного управления является качественная характеристика, которая свойственна только человеку, как рефлексивная самоорганизация; используются разные средства и приемы для введения человека в заблуждение сознательно и целеустремленно
Преимущества	малозатратность; позволяет повышать надежность, стойкость, и способность, до развития социально-экономической системы [7, с. 201]; учитывает интересы всех агентов, которые являются участниками рефлексивного взаимодействия; методы рефлексивного управления способствуют формированию партнерских отношений между агентами
Недостатки	рефлексивное управление не рассматривает организацию как систему отношений между рабочими, которая направлена на достижение общих целей, а управление является процессом их достижения; практическое использование методов рефлексивного управления ограничено особенностями рефлексивных моделей, которые не учитывают структуру и динамику развития ситуации

Анализируя перечень особенностей рефлексивного управления, можно допустить, что именно такие методы отвечают требованиям управления поведением интересантов в процессе укрепления деловой репутации предприятия, особенностью которой является появление в условиях неопределенности и отсутствия прямого подчинения. Поэтому использование новых эффективных подходов к управлению сложными процессами, которые находятся вне зоны влияния ОПР, с помощью подходов рефлексивного управления представляет большой интерес. Рефлексивный подход в системе управления учитывает поведение других участников рынка, принятию обоснованного адекватного управленческого решения [7]. С целью адаптации теоретиче-

ских аспектов к рефлексивному управлению процессом укрепления деловой репутации предприятия необходимым является уточнение основных сроков, связанных с процессом рефлексии.

Известно, что понятие рефлексивного управления было введено В. Лефевром, который определял его как процесс передачи оснований для принятия решения одним из персонажей другому [4], то есть такая передача не навязывание воли другому, а передача «оснований», из которых другой персонаж дедуктивно принимает предварительно спланированное такими основаниями решения.

Существует другое понятие, которое характеризует процесс рефлексивного управления на предприятии. Оно определяет рефлексию как универсальное средство органических объектов и систем управления хозяйствующими субъектами на всех иерархических уровнях. Такое понятие дал А. В. Авилов [1]: построение множества уникальных управленческих понятий и предпринимательских отношений на этом множестве. Однако для рефлексивного управления поведением интересантов в процессе укрепления деловой репутации предприятия из двух вышеприведенных определений целесообразно использовать первое. Это объясняется особенностями самого объекта рефлексивного управления – укрепление деловой репутации предприятия – и современными условиями внешней среды.

Укрепление деловой репутации предприятия находится под контролем менеджеров предприятия, но обратная связь, которая определяет качество эффекта от этой деятельности, не всегда может быть адекватной принятым мерам, особенно в условиях неопределенности и повышенного риска.

Толчком для использования методов рефлексивного управления должно быть понимание менеджеров предприятия, что отклонение в формировании деловой репутации, изменении ее влияния на финансовый результат и конкурентоспособность предприятия происходит по причине специфического восприятия деятельности предприятия интересантами. С точки зрения рефлексии, предприятие имеет оши-

бочное представление о представлении интересантов о преимуществах и недостатках предприятия в деловой, социальной и экологической сферах, которое изменилось под воздействием негативных процессов, которые происходят в экономической, политической и социальной жизни общества. Это приводит к возникновению конфликта между представлениями обоих агентов рефлексивного взаимодействия и является причиной появления патологии в формировании деловой репутации.

С целью изменения представления интересантов и, таким образом, изменить негативный тип деловой репутации на позитивный, менеджерам предприятия необходимо применять методы рефлексивного управления в том виде, как его определяет В. А. Лефевр, а именно: предприятие, предварительно определив, какой должна быть деловая репутация, передает основания через, например, построенные информационные структуры интересантам, на основе которых эти группы формируют представления о предприятии, которая была спланирована этими основаниями.

В рамках повышения оперативности и обоснованности принятия управленческих решений в системе рефлексивного управления поведением интересантов в процессе укрепления деловой репутации предприятия, разработка концепции такого управления позволит наиболее полно учесть поведение всех участников рефлексивного процесса. Центральное место в структуре любой управленческой деятельности занимают процессы принятия управленческих решений, которые в наибольшей мере определяют содержание и результат этой деятельности [6]. Основу концепции рефлексивного управления составляет комплекс аналитических и диагностических процедур, которые определяют информационное обеспечение принятия управленческого решения, и позволяют сформировать общую картину современного положения предприятия и его деловой репутации. По результатам диагностики постановка диагноза деловой репутации позволяет определить последующее направление действий ОПР.

Такая ситуация создает предпосылки для разработки концепции принятия управленческого решения, которая позволяет повысить эффективность методов рефлексивного управления поведением интересантов в процессе укрепления деловой репутации предприятия за счет определения направления последующего поведения сторон и принятия обоснованных управленческих решений. Концептуальная схема принятия управленческого решения относительно рефлексивного управления поведением интересантов в процессе укрепления деловой репутации предприятия приведена на рис. 2.

Следовательно, концептуальная схема принятия управленческого решения относительно рефлексивного управления поведением интересантов в процессе укрепления деловой репутации предприятия состоит из четырех блоков, к которым принадлежат аналитический блок, блок прогнозирования, блок принятия управленческого решения и блок его реализации. Аналитический блок представленной концептуальной схемы включает комплексное диагностирование деловой репутации предприятия, которое описано в [10]. Блок прогнозирования позволяет оценить тип деловой репутации и определить причины патологии в формировании деловой репутации предприятия и выявить интерпретации, которые подлежат коррекции с помощью стратегии укрепления. Другие блоки детально изучены ниже.

Однако прежде чем перейти к этому, необходимо рассмотреть пути практического применения методов рефлексивного управления поведением интересантов в процессе укрепления деловой репутации предприятия. Для внедрения алгоритма практического применения методов рефлексивного управления поведением интересантов в процессе укрепления деловой репутации предприятия в управленческой деятельности необходимо уточнить этапы осуществления рефлексивного управления, которые будут использоваться в процессе его практической реализации, которые можно представить графически (рис. 3).

Подготовительный этап включает составление рейтингов инте-

ресантов в зависимости от влияния на деловую репутацию с помощью экспертного метода, изучение поведения, намерений, потребностей, ценностей, интересов, целей интересантов и способов их достижения с помощью маркетинговых исследований, изучения ожиданий и требований, которые предъявляются к предприятию со стороны интересантов.

Экспертами для составления рейтингов интересантов выступают все менеджеры высшего и среднего звена. Рейтинг составляется по значению и влиянию каждой группы или отдельного интересанта на деятельность предприятия в зависимости от обстоятельств и угроз деловой репутации, которые на данный момент возникли у предприятия.

Что касается критериев оценивания интересантов предприятия, то необходимо учитывать тот факт, что внешняя среда характеризуется неопределенностью и повышенным риском. Поэтому между требованиями, которые применялись к предприятию до 2008 года и сегодняшними существует большая разница, обусловленная изменением мировоззрения, переоценкой ценностей, перераспределения приоритетов, и тому подобное.

На процессном этапе необходимо, во-первых, определить ранг рефлексии таким способом, как отмечено в [3]. Сторона «А» имеет нулевой ранг рефлексии ( $RRA=0$ ), если она в собственном поведении руководствуется гарантированными (минимаксными) стратегиями, то есть избирает их из всех возможных вариантов поведения интересантов наихудший для себя вариант и относительно него ведет себя наилучшим образом.

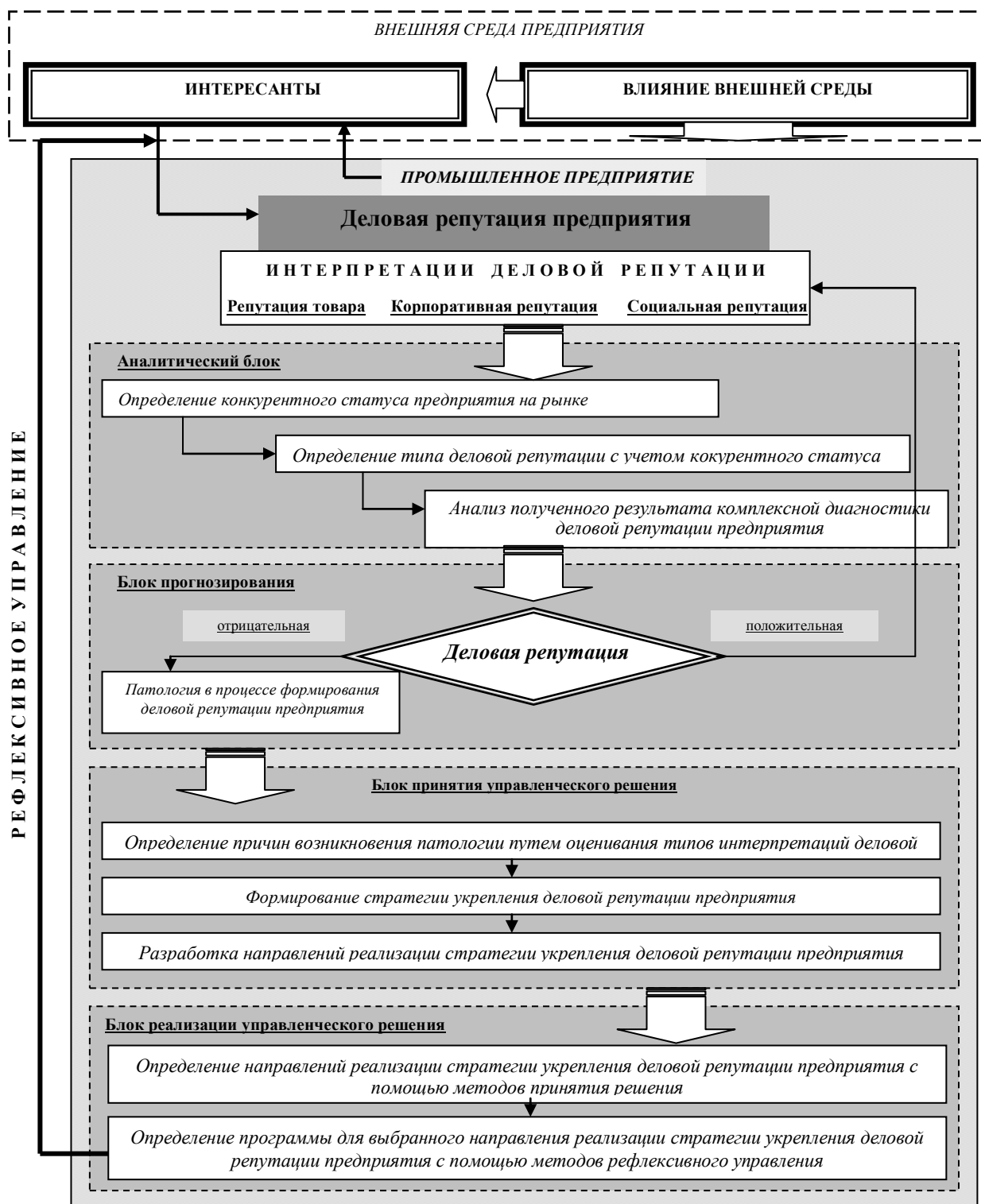


Рис. 2. Концептуальная схема принятия управленческого решения в процессе рефлексивного управления поведением заинтересованных лиц с целью укрепления деловой репутации предприятия





Рис. 3. Этапы процесса рефлексивного управления поведением интересантов в процессе укрепления деловой репутации предприятия

В том случае, когда сторона «А» строит собственное поведение, считая, что сторона «В» имеет нулевой ранг рефлексии ( $RR^B=0$ ), то у нее первый ранг рефлексии ( $RR^A=1$ ). Второй ранг рефлексии ( $RR^A=2$ ) появляется, когда сторона «А» считает, что интересанты имеют первый ранг рефлексии ( $RR^B=1$ ). Общая формула для определения ранга рефлексии будет выглядеть следующим образом:

$$(RR^B=K-1) \rightarrow (RR^A=K), \quad (6)$$

у стороны «А»  $K$ -й ранг рефлексии, если она считает, что интересанты имеют  $(K-1)$ -й ранг рефлексии. Следовательно, рефлексивное управление будет иметь эффективный результат лишь в том случае, когда у управляющего агента ранг рефлексии выше ранга реф-

лекции агента, над которым осуществляется управление.

Выбор информационных каналов для реализации рефлексивного управления – важный этап. Ведь от выбора информационного канала зависит достижение общей цели рефлексивного управления. Информационный канал – это средство передачи информации от одного лица к другому. Такими каналами могут выступать маркетинговые коммуникации (реклама, директ-мейл, телефонные переговоры, др.), Интернет, СМИ, выставки и ярмарки при участии предприятия, специализированная литература по направлениям деятельности и отраслями, финансовая отчетность, отчетность по социальным программам, собрания акционеров и так далее. Особенное внимание следует уделить средствам массовой информации как репутационным агентам. Ведь именно СМИ могут нанести наибольший удар по деловой репутации предприятия, если не держать их под контролем. Это обусловлено высокой скоростью сбора новостей, которая вызвана конкуренцией в отрасли и желанием стать первым в выходе сенсационного сюжета. Именно поэтому в новости попадают материалы в том виде и в том значении, в котором были услышаны журналистами. Для любого предприятия, которое стало потенциальной сенсацией для выпуска новостей, необходимо иметь предварительно разработанные стратегии для работы со СМИ в кризисных ситуациях. В процессе рефлексивного управления информация для журналистов должна быть тщательным образом составленной, проанализированной и исключать возможности неточного понимания, которое в дальнейшем может быть использовано против самого предприятия. Что касается Интернета, то необходимо помнить, что в глобальной сети статьи остаются доступными в онлайн-архивах на неопределенное время, то есть любая информация, опубликованная в Интернете становится «пожизненной».

Другой аспект, который нужно учитывать при выборе информационных каналов, это степень доверия интересантов к этим каналам. Ведь чем меньше интересант доверяет источнику информации, тем

меньше достоверность выбора им подготовленной управляющим агентом стратегии поведения. На сегодняшний день информационным каналом, который пользуется повышенным доверием заинтересованных, является нефинансовая отчетность предприятий, которая складывается на основе его социальной активности.

Для практического внедрения методов рефлексивного управления целесообразным является изучение механизма применения таких методов. С целью укрепления деловой репутации предприятия целесообразное построение экономико-математической модели взаимодействия агентов в процессе рефлексивного управления заинтересованными, что определяет этап реализации методов рефлексивного управления. Это позволит объединить разрозненные управленческие действия по укреплению деловой репутации предприятия в единственную систему управления. Особенностью разработанной модели является управление, путем передачи управляющей системой (субъектом рефлексивного управления) заинтересованным (объекту рефлексивного управления) информационных оснований, которые побуждают их действовать и избирать предварительно предусмотренную субъектом стратегию собственного поведения, выгодного для предприятия. Схематически модель рефлексивного управления поведением заинтересованных предприятия, которая формирует деловую репутацию предприятия и отображает взаимодействие субъекта и объекта управления, которые называются агентами – участниками процесса рефлексивного управления, представлена в формуле 7.

$$\sum_{i=1} O_i (G_i) = SG_i \left\{ \sum_{k=1} Ch_k [QI_k + \overline{QI_k}] \right\} + \{ G_i [In(R_1); In(R_2); In(R_n)] \} \approx 1, \quad (7)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} O_i \in [0; 1]; \\ QI_k + \overline{QI_k} \leq \max; \\ O_i \rightarrow 1. \end{array} \right.$$

где SU – управляющая система;

In(Rn) – интерпретации выявления патологии в формировании деловой репутации (репутация товара, корпоративная репутация, со-

циальная репутация);

$QI_k$  – данные о предприятии и его деятельности, которая передается через  $k$ -й информационный канал;

$\overline{QI_k}$  – данные  $k$ -го информационного канала, с помощью которых осуществляется рефлексивное управление;

$Ch$  – информационный канал передачи данных о предприятии и его деятельности;

$G$  – категория интересантов;

$SG_i$  – образ предприятия в представлении  $i$ -го интересанта, который формируется под влиянием информационного потока;

$O_i$  – оценочное представление о преимуществах, деловых качествах и недостатках предприятия  $i$ -м интересантом;

$p$  – количество индикаторов деловой репутации;

$i$  – количество интересантов;

$\sum_{i=1} O_i$  – деловая репутация предприятия.

Таким образом позитивная деловой репутации предприятия формируется за счет обобщенного позитивного представления интересантов, которое появляется в результате изменения интересанта под воздействием информационного потока, предоставленным управляющей системой для передачи оснований по выбору нужного поведения. Такие основания в виде информационных потоков, которые содержат нужную для реализации цели рефлексивного управления информацию, передаются через информационные каналы и формируют в воображении интересанта нужный образ предприятия. Этот образ в свою очередь побуждает интересанта сформулировать собственное суждение о нем, которое является составляющей обобщенного оценочного представления, которым является деловая репутация предприятия. Эффективность разработанной экономико-математической модели может быть обеспечена при условиях стратегии укрепления деловой репутации предприятия, направленной на преодоление патологии, в процессе ее формирования.

Следовательно, основываясь на результатах проведенного исследования можно сделать вывод, что для формирования стратегии укрепления деловой репутации предприятия необходимо, во-первых, использовать метод рефлексивного управления, целесообразность которых доказана путем уточнения сущности деловой репутации предприятия и выделения основных характеристик этого метода, во-вторых, руководствоваться разработанной концептуальной схемой принятия управленческого решения в процессе рефлексивного управления поведением заинтересованных с целью укрепления деловой репутации предприятия и, в-третьих, следовать установленным этапам процесса рефлексивного управления поведением заинтересованных в процессе укрепления деловой репутации предприятия. Такое методическое обеспечение формирования стратегии укрепления деловой репутации предприятия предоставит возможность осуществлять такой необычный вид управленческой деятельности на практике и повысить ее эффективность.

#### *Литература*

- 1.Авилов А. В. Рефлексивное управление. Методологические основания : [монография] / А. В. Авиллов. — М. : Тандем, 2003. — 192 с.
- 2.Анисимов О. С. Рефлексия и методология / О. С. Анисимов. — М., 2007. — 420 с.
- 3.Лефевр В. А. Конфликтующие структуры / В. А. Лефевр // Рефлексия. — М. : Когито-Центр, 2003. — 149 с.
- 4.Лефевр В. А. Рефлексия / В. А. Лефевр. — М. : Когито-Центр, 2003. — 496 с.
- 5.Новиков Д. А. Рефлексивные игры / Д. А. Новиков, А. Г. Чхартишвили. — М. : СИНТЕГ, 2003. — 160 с.
- 6.Ременников В. Б. Разработка управленческого решения / В. Б. Ременников. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2000. — 140 с.
- 7.Рефлексивні процеси в економіці: концепції, моделі, прикладні аспекти : [монографія] ; [під ред. Р. М. Лепи]. — Донецьк : АПЕКС, 2010. — 306 с.
- 8.Таран Т. А. Отображение принципов рефлексивного управления в математических моделях рефлексивного выбора / Т. А. Таран // Рефлексивные процессы и управление. — 2002. — № 1 (II). — С. 104-117.
- 9.Щербакова К. В. Рефлексивний характер формування ділової репутації підприємства / К. В. Щербакова // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. Ч. 1. — 2012. — № 11(182). — С. 563-569.
- 10.Щербакова К. В. Підхід до діагностування ділової репутації промислового підприємства / К. В. Щербакова // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. — 2013. — № 11(200). — С. 278-282.

## **2.8 Концептуальные основы формирования и развития дилерской сети промышленного предприятия**

Для экономики с рыночными принципами хозяйствования является обыденным состоянием разветвленная сеть посреднических структур разного типа. Такого рода предприятия представляют собой сложный хозяйственный организм, который в условиях становления рыночных отношений развивается весьма динамично, претерпевая постоянные изменения.

Анализ основных тенденций развития экономики Украины свидетельствует о наличии высокой конкуренции на рынке промышленной продукции, особенно среди производителей тяжелого машиностроения. Предприятиями делаются попытки управления сбытовыми процессами, но анализ их практической реализации свидетельствует о необходимости поисков новых подходов к решению задач управления процессами формирования и развития дилерской сети предприятия при освоении новых рынков сбыта продукции.

Оценивая степень разработанности исследуемой проблемы, следует обратить внимание на то, что изучение методологических и практических аспектов деятельности посредников, вообще, и дилеров, в частности, а также исследованию процессов формирования потребительских предпочтений посвящены многие работы отечественных и зарубежных ученых, таких как Г. Дж. Болта, П. Друкера, Л. Горчелс, Ф. Котлера, Ж-Ж. Ламбена, К. Ролницки, Д. Канемана, А. Тверски, Р.Н.Лепы, М.В. Мальчик и других [1-9]. В их трудах обоснованы общие закономерности развития хозяйственных связей между производителями и посредниками возможностей координации выбора в различных ситуациях взаимодействия.

Анализируя вышедшие публикации и сопоставляя исследовательские воззрения с практикой, следует признать, что, несмотря на определенный задел, накопленный к настоящему времени в этой области, в научной литературе недостаточна теоретическая проработанность вопросов формирования и развития дилерских структур.

Реализация продукции является важной частью коммерческой деятельности промышленного предприятия. Реализация продукции обеспечивает распределение продукции предприятия, непрерывность процесса воспроизводства, регулирует процесс производства в соответствии с параметрами потребностей рынка и удовлетворяет запросы покупателей в высококачественной продукции. Одним из структурных элементов системы производства и продвижения продукции является сбытовая система. Основное назначение системы сбыта - обеспечить наличие товара в удобное для покупателей время и в удобном месте. Обеспечение эффективности реализационной деятельности во многом зависит от процесса организации системы сбыта продукции на промышленном предприятии.

Важным условием развития предприятия является модернизация существующей системы сбыта в соответствии с изменившимися производственными условиями. Если ранее методы убеждения потребителя сводились к корректировке технических, регламентных и экономических характеристик, то сейчас следует обратить внимание на субъективно-объективные свойства продукции и внутренние интенции потребителя к приобретению продукции. Возникает вопрос, возможно ли повысить эффективность сбытовой деятельности предприятия в случае воздействия на субъективно-объективные свойства продукции и внутренние интенции потребителя к приобретению продукции, и таким образом повлиять на принятие решения потребителем в сторону приобретения продукции.

Для расширения рыночного пространства предприятия создают и развивают собственные дилерские сети, представляющие совокупность каналов распределения. Конкурентоспособность созданных каналов распределения в существенной степени зависит от эффективности управления дилерской сетью. На развитие дилерской сферы услуг значительное влияние оказывает пространственный аспект, потому что ее функционирование неразрывно связано с реализацией промышленной продукции на конкретной территории. Возникает

проблема неадекватности дилерской сети (ее элементов) существующим запросам территорий.

В современных условиях Украины дилерское предпринимательство предстает перед нами как один из методов рыночного хозяйствования, конкретный тип экономического поведения [10, с.3]. Его следует рассматривать как сложное многообразное явление, осуществляемое применительно к сложившимся в Украине условиям рыночной экономики. Современная рыночная экономика – социально ориентированная экономика. Свобода выбора экономических партнеров и покупаемых товаров и услуг влияет на требования к дилерским сетям, так как решающее слово принадлежит потребителю. Именно его выбор определяет, что и сколько должна производить экономика. В связи с этим появляется необходимость в разработке новых методических подходов и практических рекомендаций, направленных на разрешение выделенных задач и как следствие – повышение эффективности сбытовой деятельности предприятия.

Рассматривая территориальное отдаление контрагентов в процессе производства/потребления продукции промышленного назначения нельзя не учитывать роль основного посредника между товаропроизводителем и региональными потребителями – дилера промышленного предприятия. Здесь у товаропроизводителя может возникать ряд проблемных аспектов, связанных с обоснованием целесообразности размещения дилера в конкретной территории, эффективности его функционирования, продвижения продукции потребителю, тесноты взаимодействия дилера с потребителями, обоснованием незаменимости дилера при продвижении продукции и пр. При этом, как правило, в спектр первоочередных, решаемых при формировании дилерской сети не входят вопросы субъективного воздействия дилера на потребителя с целью повышения заинтересованности у последнего в приобретении продукции предприятия. Неисследованными остаются процедуры принятия решения потребителем о приобретении продукции, оценки степени влияния отдельных объективных и субъек-



тивных критериев на такое решение, выделения наиболее значимых критериев принятия решения о приобретении продукции, а также тех, цена достижения приемлемого значения которых минимальна или не существенна. Разрешение поставленных вопросов позволит аргументировать место дилера в цепочке продвижения продукции промышленного назначения, повысить эффективность функционирования дилерской сети промышленного предприятия. Для полного понимания проблемы не достаточно одних лишь размышлений. Поэтому важные результаты исследований мы воспроизведем, проводя эксперименты. Но теория должна намечать направления будущих эмпирических исследований.

Каждое действие в экономике должно быть оправдано и целесообразно, однако возникает закономерный вопрос: для чего предприятию передавать часть своей прибыли посреднику? Ответом на него может стать анализ внутренних и внешних факторов, действующих на предприятие. Основные приоритеты производитель отдает модернизации оборудования, внедрению в производственный процесс нововведений, фокусированию на дифференциации и снижении издержек производственного процесса. Плюс нехватка материальных, финансовых, трудовых и других средств на разработку и управление собственной сбытовой сетью, диктует производителю формировать сбытовую систему на основании посредников.

Как следствие производитель доверяет "свою судьбу" посредникам. Однако производитель получает и определенные преимущества и выгоды от посредников. Использование посредников продиктовано их более узкой и профессиональной специализацией, а именно торгово-посреднической деятельностью. Благодаря своим контактам, опыту, специализации деятельности посредники обычно могут обеспечить лучшее решение рыночных задач, чем он способен сам.

Особую роль в доведении до конечного потребителя технически сложной продукции в цепочке производитель - посредник - потребитель, играет вид посредника, именуемый дилером. Обладая высокой

технической и экономической квалификацией, дилер стремится построить долгосрочную базу для сотрудничества с его потенциальными клиентами.

Характерным отличием систем сбыта технически сложной продукции является наличие "обратного хода", то есть материального, информационного и других потоков, идущих от потребителя к продавцу. Между продавцом и покупателем существует постоянный диалог на всем протяжении цикла использования материально-вещественного продукта (МВП). В таком случае продвижение через супер и гипер маркеты или просто розничные сети, не обладающие специфической направленностью, является, по меньшей мере, не логичным способом ведения сбытовой деятельности производителя технически сложной продукции.

Производители, выпускающие технически сложную продукцию, как правило, организуют систему сбыта через специализированных посредников - дилеров, обладающих специфическими навыками которые способствуют продвижению продукции на рынки сбыта. Дилеры осуществляют сопровождение продукта на протяжении всего времени использования. Основная цель дилерской структуры - повышение уровня потребительской ценности для покупателей. Основное внимание дилерская структура уделяет двум важнейшим критериям повышения потребительской ценности - качество выполнения работ по обслуживанию и глубокое знание потребностей клиентов. Как отмечает Филипп Маквэй, посредник - это не просто звено в цепочке, созданной производителем, это скорее, отдельный рынок, фокус большой группы потребителей, которых он обслуживает [9].

Подводя итог выше сказанному можно выделить ряд причин, по которым производитель организует систему сбыта на основании дилерской сети. В качестве определяющих можно выделить следующие:

1. Передача части функций дилеру даст возможность производителю больше уделять внимания производственному процессу, что в конечном итоге повысит вероятность появления конкурентоспособ-

ного товара.

2. Облегчит задачу завоевания новых отдаленных от производителя региональных рынков.

3. Дилер при наличии грамотно выработанной политики обслуживания создает добавленную ценность произведенному продукту, что сказывается на повышении конкурентоспособности товара.

4. Сбыт через налаженную дилерскую сеть, определит сбалансированный и прогнозируемый объем продаж, что позволит производителю оптимизировать систему производства, и приведет к снижению себестоимости продукции.

5. Обеспечит рост финансового потенциала в связи с взаимодействием двух коммерческих структур, появление кредитных линий для покупателей и т.п.

6. Облегчит выполнение научно - исследовательских и опытно-конструкторских работ и позволит снизить затраты на исследования.

7. Получение преимуществ при налогообложении.

8. Создание условий для дифференциации продукции.

9. Улучшение доступа к информации о рынках сбыта.

10. Применение совместных маркетинговых акций для продвижения продукции.

11. Осуществление дилером сервисных и монтажных работ. Примером, может послужить: товары для строительства, требующие обслуживания, которое заключается в наличии консультаций и монтажа изделий, гарантийного и сервисного обслуживания (профилактического или периодического; возможно постоянного сервисного обслуживания). Кроме того, важны вопросы по обучению клиентов, как пользоваться купленным товаром.

Вариант системы сбыта технически сложной продукции представлен на (рис. 1).

Следует отметить, что системе сбыта основанной на дилерской сети в большей степени в отличие от других товаропроводящих систем присуща некоторая инертность, что диктует руководству произ-



потребления продукции является основанием для формирования и подтверждения гипотезы о возможности повышения эффективности сбытовой деятельности промышленного предприятия.

Рассмотрим систему продвижения продукции, в которой имеется три основных элемента: предприятие-производитель, потребитель и дилер. При этом каждый элемент в процессе своей деятельности руководствуется интересами удовлетворения индивидуальных потребностей. Потребитель заинтересован в том, чтобы посредством приобретения продукции максимизировать полученную полезность с минимальными затратами при существовании приемлемых для него условий приобретения и использования продукции. Производитель заинтересован в том, чтобы, при минимальных затратах получить максимально возможный финансовый результат. Дилер заинтересован в том, чтобы повысить продажи продукции на региональном рынке, которую он представляет.

Механизм выбора продукции потребителем включает в себя следующие множества характеристик продукции, которые оказывают влияние на принятие решения о выборе продукции:

- множество  $X_1 = \{X_{1_1}, X_{1_2}, \dots, X_{1_m}\}$  функциональных и ценовых ха-

рактеристик продукции,  $m$  – число этих характеристик;

- множество  $X_2 = \{X_{2_1}, X_{2_2}, \dots, X_{2_n}\}$  субъективно-объективные

свойства продукции,  $n$  – число этих свойств;

- множество  $X_3 = \{X_{3_1}, X_{3_2}, \dots, X_{3_p}\}$  неценовых характеристик про-

дукции,  $p$  - число этих характеристик;

- множество  $X_4 = \{X_{4_1}, X_{4_2}, \dots, X_{4_k}\}$  внутренних интенций потреби-

теля к приобретению продукции,  $k$  - число этих характеристик.

К функциональным и ценовым характеристикам продукции относятся:

качество поставляемой продукции; цена; предоставление кредита; система скидок; предоставление гарантий; простота содержания и обслуживания; технические возможности предприятия; опыт работы предприятия.

К неценовым характеристикам продукции относятся: реклама; стимулирование сбыта; организация связей с общественностью; личные продажи.

К субъективно-объективным свойствам продукции отнесем учет объективных устоев, присущих определенной территории (нормы, правила, религиозные особенности и т.п.).

Предположим, что к внутренним интенциям потребителя относятся: степень сложности организации документации для осуществления сделки; степень сложности лицензирования для использования оборудования потребителем; наличие сертификации; возможность получения сиюминутных выгод от приобретения продукции; возможность лица принимающего решение расходовать средства с максимальной эффективностью; возможность получения новых знаний в ходе эксплуатации продукции; возможность сделать свои действия в процессе эксплуатации продукции удобными и комфортными; возможность получить гарантии безопасности от приобретения продукции; организация доставки продукции; возможность оплаты разными способами, удобными потребителю; возможность получения дополнительных технических услуг; порядок обучения пользования продукцией; наличие субъективных связей, которые вынуждают приобретать продукцию у конкретного дилера; учет когнитивных ограничений потенциального потребителя.

При этом мы определили только начальный спектр возможных особенностей, которые влияют на принятие конечного решения. Наша задача сводится к тому, чтобы определить какие из этих особенностей могут повлечь за собой перевес в сторону принятия решения о приобретении продукции, учитывая территориальное удаление и особенности продукции, которую мы продаем.

Необходимо учитывать, что рассматриваемые параметры ( $X_1, X_2, X_3, X_4$ ) имеют различную значимость при определении выбора продукции, так как на практике они влияют на него в разной степени. Поэтому предлагается для учета важности параметров при оценивании объекта каждому из них экспертным путем сопоставить весовой коэффициент. Для каждой из групп характеристик свой:

- $\alpha_i$  - для множества  $X_1$ ;
- $\beta_i$  - для множества  $X_2$ ;
- $\gamma_i$  - для множества  $X_3$ ;
- $\lambda_i$  - для множества  $X_4$ .

При построении функции ценности потребителя необходимо учитывать затраты потребителя:

- множество  $Z_1 = \{z_{1_1}, z_{1_2}, \dots, z_{1_a}\}$  - регламентных затрат на приобретение и эксплуатацию продукции,  $a$  – число этих затрат;

- множество  $Z_2 = \{z_{2_1}, z_{2_2}, \dots, z_{2_b}\}$  - субъективных затрат, связанных с удобством работы потребителя в процессе приобретения и эксплуатации продукции,  $b$  – число этих затрат.

Для учета важности параметров при оценивании объекта необходимо каждому из множества затрат экспертным путем сопоставить весовой коэффициент. Для каждой из групп характеристик свой:

- $\chi_i$  - для множества  $Z_1$ ;
- $\varphi_i$  - для множества  $Z_2$ ;

Функция ценности потребителя приобретает вид:

$$f = \left( \sum_{i=1}^m X_{1_i} \cdot \alpha_i + \sum_{i=1}^n X_{2_i} \cdot \beta_i + \sum_{i=1}^p X_{3_i} \cdot \gamma_i + \sum_{i=1}^k X_{4_i} \cdot \lambda_i \right) - \left( \sum_{i=1}^a Z_{1_i} \cdot \chi_i + \sum_{i=1}^b Z_{2_i} \cdot \varphi_i \right) = [1] \quad (1)$$

В случае если характеристики  $X_1$  (функциональные и ценовые характеристики продукции) выровнялись и конкурируют на рынке

продукции тяжелого машиностроения с одинаковыми характеристиками, приемлемыми для потребителя, а характеристики  $X_3$  (неценовые характеристики продукции) дают примерно одинаковые выгоды, доступны каждому производителю и мы не имеем возможности на них влиять, то следует обратить внимание на  $X_2$  (субъективно-объективные свойства продукции) и  $X_4$  (внутренние интенции потребителя к приобретению продукции). Возникает вопрос, возможно ли повысить интенции потребителя к приобретению продукции в случае воздействия на  $X_2$  и  $X_4$  и таким образом повлиять на принятие решения потребителем в сторону приобретения продукции.

Территориальное удаление предприятия-производителя и потребителя не позволяет использовать эти особенности без помощи дилера. Использование услуг дилеров объясняется во многом тем, что они наиболее приспособлены к доведению товара до целевых рынков. Благодаря своим контактам, опыту, специализации и размаху деятельности они выполняют значительные объемы реализационных услуг, намного больше того, что предприятие могло бы выполнить самостоятельно.

Выделенные субъективные особенности, которые при прочих равных условиях позволяют склонить потребителя к приобретению могут быть повышены в своих значениях с помощью дилеров такими малозатратными методами и эти функции может выполнить только дилер, а не товаропроизводитель, который ввиду территориального удаления не может перейти на личные взаимодействия.

Основными задачами механизма реализации предложенной в работе концепции являются: построение модели взаимодействия экономических агентов на товарном рынке; построение модели потребительского поведения при выборе продукции; построение модели управленческого воздействия на принятие решения потребителем;

Таким образом, реализация концепции управления процессами формирования и развития дилерской сети предприятия при освоении новых рынков сбыта продукции позволит повысить эффективность,



обоснованность и оперативность подготовки управленческих решений в системе формирования и развития дилерской сети предприятия при освоении новых рынков сбыта продукции, а также снизить затраты на ее разработку и реализацию.

### **Литература**

1. Болт, Г.Дж. Практическое руководство по управлению сбытом / Г. Дж. Болт. – М. : Экономика, 2006. – 271 с.
2. Друкер П. Эффективное управление / П. Друкер. – М. : АСТ, 2004. – 288 с.
3. Горчелс Л. Управление каналами дистрибуции / Л. Горчелс, Э. Мариен, Ч. Уэст. – М.: Издательский Дом Гребенникова, 2005. – 248 с.
4. Ламбен Жан-Жак. Стратегический маркетинг. Европейская перспектива. Пер. с французского.-СПб. : Наука, 1996.- 589 с.
5. Ролницки К. Управление каналами дистрибуции / К. Ролницки. – М.: Добрая книга, 2006. – 368 с.
6. Канеман Д., Тверски А. Рациональный выбор, ценности и фреймы // Психологический журнал. – 2003. – Т. 24. – № 4. – с. 31–42.
7. Рефлексивные процессы в экономике: концепции, модели, прикладные аспекты: монография; под ред. Р.Н. Лепы: НАН Украины, Ин-т экономики пром-сти. – Донецк: АПЕКС, 2011. – 408 с.
8. Мальчик М.В. Особенности восприятия потребителем предприятий с учетом сегментации рынка / М.В. Мальчик // Стратегия и механизмы регулирования промышленного развития. – 2010. – Режим доступа: [http://www.nbuv.gov.ua/PORTAL/soc\\_gum/sim/2010/p1\\_12.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/PORTAL/soc_gum/sim/2010/p1_12.pdf).
9. Основы маркетинга: Пер. с англ. — 2-е европ. изд. / Ф. Котлер, Г. Армстронг, Д. Сондерс, В. Вонг. — М.: Вильямс, 2001. — 944 с.
10. Чербаев Д.А. Дилерские сети машиностроительных предприятий: формирование и направления развития : автореф. дис. канд. экон. наук / Д. А. Чербаев. – Волгоград, 2008. – 19 с.

## **2.9 Рефлексивный подход в управлении кадровым потенциалом промышленных предприятий: организационно-информационный аспект**

Кадровая структура отечественных промышленных предприятий характеризуется неэффективностью, что подтверждается ее неспособностью удовлетворения потребностей производства в оперативном и стратегическом аспектах и неполным использованием тру-

дового потенциала предприятий в результате значительных потерь рабочего времени и высоких показателей текучести кадров. Для экономики Украины характерна проблема неэффективного управления кадровым потенциалом в промышленности, что проявляется в дисбаланс спроса и предложения кадров. Анализ показал, что наиболее высокие показатели текучести кадров в отрасли текстильного производства. Это приводит к тому, что кадровый потенциал большинства промышленных предприятий, особенно предприятий текстильной отрасли, является достаточно низким, что не позволяет предприятиям минимизировать негативные последствия дисбаланса спроса и предложения в кадрах на рынке труда. Именно поэтому актуальными являются исследования особенностей управления кадровым потенциалом промышленных предприятий с целью выявления ключевых положений по их усовершенствованию.

Отечественными и зарубежными учеными сегодня акцентируется внимание на необходимости исследования кадрового потенциала предприятий. Так, теоретико-методологическая база управления кадровым потенциалом активно совершенствуется западными учеными: Г.Каннаком [1], В. Макелвиллом [2], Т.Норбертом и В.Фрадли [3], Дж.Уитмором [4] и многими другими учеными. Зарубежная практика не может использоваться отечественные предприятия для решения определенных проблем, потому что не адаптирована к украинским реалиям. Среди отечественных ученых проблемами управления кадровым потенциалом занимаются: Т.Билорус [5], Д. Богиня[6], Н.Верхоглядова[7], О.Гришнова[8], К.Забавина[9], Т.Олейник [10] и другие ученые. В работах преимущественно рассматривается региональный уровень управления кадровым потенциалом, что не позволяет решать проблемы несоответствия спроса и предложения кадров на внутреннем рынке труда предприятия. Именно поэтому разработан механизм управления кадровым потенциалом промышленных предприятий, который предусматривает проведение диагностики фактической кадровой структуры, планирования, оценки, обоснование ре-

шений в системе формирования и развития кадрового потенциала промышленных предприятий, что направлено на получение количественных и качественных параметров корректировки системы управления кадровым потенциалом в стратегическом и оперативном аспектах.

Важной составляющей для оценки формирования и использования кадрового потенциала предприятия является исследование организационной структуры системы управления. Особенности организационной структуры предприятия связаны со сферой его деятельности и производственно-технологическими процессами. Именно поэтому разработку организационного обеспечения механизма управления кадровым потенциалом промышленных предприятий следует осуществлять по следующим этапам: исследование особенностей развития отрасли, в которой работает предприятие; определение ключевых позиций и рыночной ниши предприятия; анализ организационной структуры предприятия и ключевых функций подразделений; распределение функций между персоналом по разработке и реализации программы развития кадрового потенциала предприятий отрасли. При этом важно учитывать индивидуальные психологические особенности персонала различных структурно-функциональных подразделений, принимающих участие в процессах реализации механизма управления кадровым потенциалом промышленных предприятий. Это требует применения рефлексивного подхода к управлению.

Реализацию подхода по разработке организационного обеспечения механизма управления кадровым потенциалом промышленных предприятий целесообразно осуществить для предприятий швейной отрасли. Обусловлено это тем, что украинская легкая промышленность сегодня является мощным многоотраслевым комплексом по производству товаров народного потребления. Этот социально важный сектор экономики ориентирован на конечного потребителя. Потенциальные возможности предприятий легкой промышленности позволяют производить широкий спектр товаров, способных удовле-

творить весь спрос внутреннего рынка, но при этом отмечается их ориентация на внешний рынок, а внутренний рынок преимущественно принадлежит зарубежным конкурентам. Общая структура управления отечественными промышленными предприятиями текстильной отрасли представлена на рис.1.

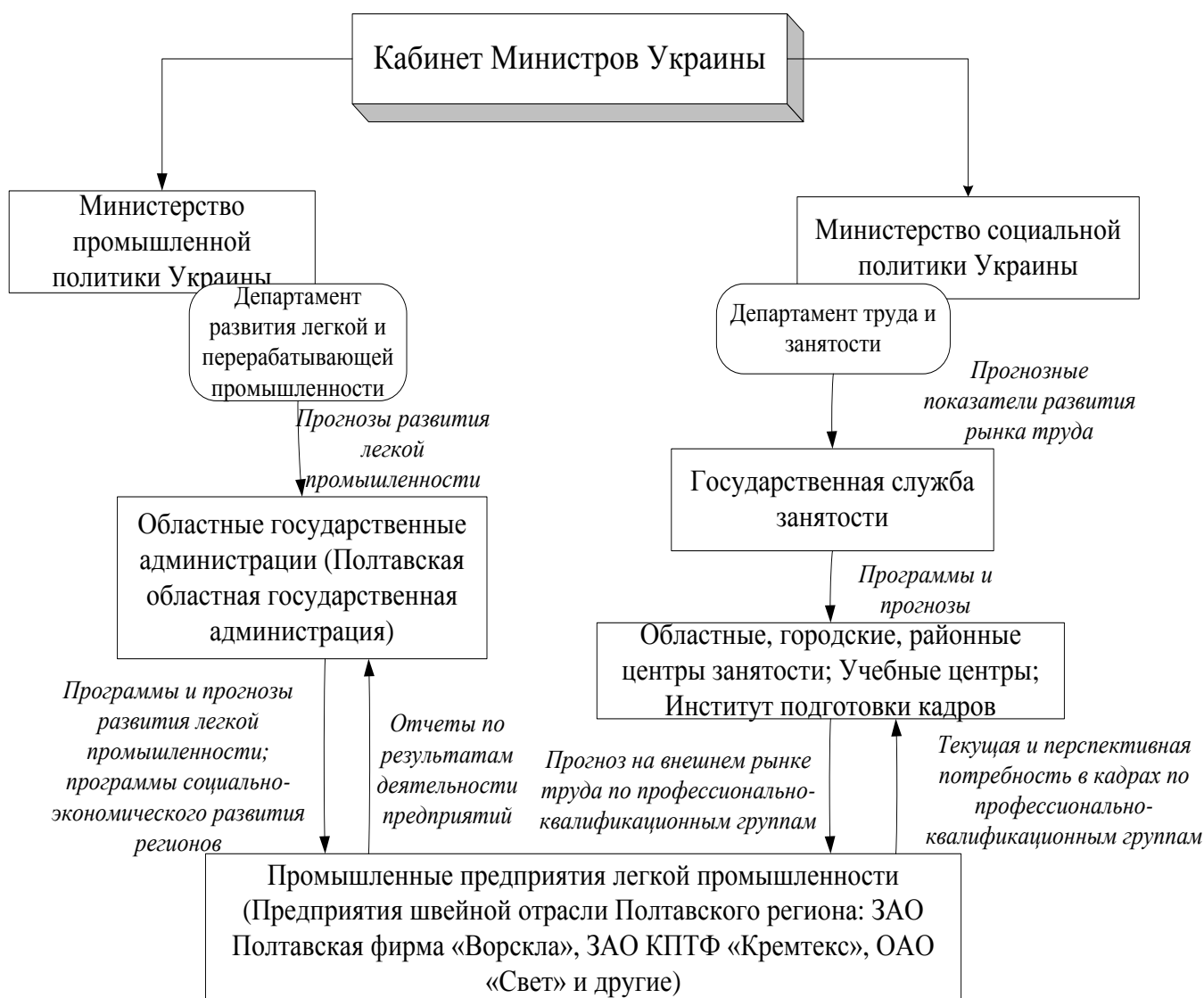


Рис.1. Общая структура управления промышленными предприятиями (на примере швейной отрасли Полтавского региона)

Источник: составлено автором самостоятельно

В схеме представлены органы государственного управления и

промышленные предприятия Полтавского региона. Промышленная политика преимущественно носит рекомендательный характер. Общая структура управления промышленными предприятиями не предусматривает директивных мер.

Состояние рынка швейной продукции Полтавского региона достаточно сходно с тенденциями рынка по Украине в целом. Общими параметрами являются: наличие чистого убытка; волнообразный характер рентабельности деятельности, уменьшение среднегодового количества персонала. При разработке организационного обеспечения механизма управления кадровым потенциалом промышленных предприятий были учтены особенности предприятий швейной отрасли Полтавского региона. При этом группировка предприятий осуществлено по следующим признакам:

1) предприятие, которое на 100 % работает на давальческом сырье с иностранными партнерами и реализует продукцию исключительно за границу - ЗАО «Ворскла» ;

2) предприятие, которое в большей степени работает на давальческом сырье с иностранными партнерами, но 5-7 % продукции реализует на отечественный рынок – ЗАО КВТФ «Кремтекс» ;

3) предприятия, работающие на внутренний рынок с отечественными партнерами (ЗАО «Ворскла», ЗАО КВТФ «Кремтекс» ) на давальческом сырье, предоставляя услуги по пошиву изделий, и частично с иностранными партнерами (реализуют продукцию за границу) – ОАО «Мир». Практика хозяйствования свидетельствует, что работа по давальческой схеме выгодна как для предприятий, так и для государства в целом. На сегодня более 90 % предприятий сотрудничает с иностранными заказчиками в целом по отрасли.

По всем исследуемым предприятиям существует тенденция снижения численности персонала. Однако при этом предприятия имеют возможности и сильные стороны по повышению эффективности использования кадрового потенциала. Предприятие ЗАО Полтавская фирма "Ворскла" характеризуется большими конкурентными

преимуществами по сравнению с другими предприятиями отрасли. Именно поэтому реализация подхода к разработке организационного обеспечения механизма управления кадровым потенциалом промышленных предприятий осуществлена для данного предприятия.

Для предприятия ООО Полтавская фирма "Ворскла" характерна линейно-функциональная структура управления, для которой свойственна высокая компетентность специалистов, отвечающих за осуществление конкретных функций. Функции подсистемы формирования кадрового потенциала предприятия должны осуществляться сотрудниками планово-экономического отдела, отдела управления персоналом, отдела внешнеэкономических связей. Функции подсистемы развития кадрового потенциала, связанные с обеспечением эффективности управления кадровым резервом, являются фундаментальным условием возрождения хозяйственной деятельности предприятий швейной отрасли, основой конкурентоспособности работников на рынке труда.

Посадові обов'язки адміністративно-управлінського персоналу підприємства, що має проводити роботу з кадровим резервом підприємства передбачають виконання таких функцій:

1. Начальник відділу управління персоналом несе відповідальність за: наявність певного складу резервістів у кадровому резерві підприємства; планування робіт по відбору, підготовці та формуванню кадрового резерву; призначення адміністратора програми кадрового резерву; організацію проведення HR-заходів щодо просування програми кадрового резерву.

2. Адміністратор програми формування кадрового резерву несе відповідальність за: правильне та повне оформлення супровідних документів; додержання регламентів та строків програми кадрового резерву; підбір навчальних матеріалів для учасників програми кадрового резерву (ці функції може виконувати інспектор з праці відділу кадрів підприємства).

3. Директори департаментів несуть відповідальність за: надання

інформації, що необхідна для планування робіт з відбору, підготовки та формування кадрового резерву; надання робочого місця (у разі призначення резервіста на посаду).

Виконання цих функцій має контролюватися заступником голови правління по виробництву та технічній політики, заступником голови правління з економіки, фінансів та зовнішньо-економічної діяльності, начальником виробничо-технологічного відділу, начальником відділу маркетингу і збуту.

4. Експертна комісія несе відповідальність за: обґрунтоване та виважене прийняття рішень за учасниками програми кадрового резерву; затвердження системи навчання для учасників програми.

До складу експертної комісії доцільно вводити провідних спеціалістів відділу кадрів, відділу маркетингу та збуту, планово-економічного відділу. Керівниками цієї комісії повинні бути начальники виробництва та відділу технології та контролю якості підприємства.

Должностные обязанности административно-управленческого персонала предприятия, который должен проводить работу с кадровым резервом предприятия, предусматривают выполнение таких функций:

1. Начальник отдела управления персоналом несет ответственность за: наличие определенного состава резервистов в кадровом резерве предприятия, планирование работ по отбору, подготовке и формированию кадрового резерва, назначение администратора программы кадрового резерва, организацию проведения HR-мероприятий по продвижению программы кадрового резерва.

2. Администратор программы формирования кадрового резерва несет ответственность за: правильное и полное оформление сопроводительных документов; соблюдение регламентов и сроков программы кадрового резерва; подбор учебных материалов для участников программы кадрового резерва (эти функции может выполнять инспектор труда отдела кадров предприятия).

3. Директора департаментов несут ответственность за: предоставление информации, необходимой для планирования работ по отбору, подготовке и формированию кадрового резерва, предоставление рабочего места (в случае назначения резервиста на должность).

Выполнение этих функций должно контролироваться заместителем председателя правления по производству и технической политике, заместителем председателя правления по экономике, финансам и внешнеэкономической деятельности, начальником производственно-технологического отдела, начальником отдела маркетинга и сбыта.

4. Экспертная комиссия несет ответственность за: обоснованное и взвешенное принятие решений участниками программы кадрового резерва; утверждение системы обучения для участников программы.

В состав экспертной комиссии целесообразно вводить ведущих специалистов отдела кадров, отдела маркетинга и сбыта, планово-экономического отдела. Руководителями этой комиссии должны быть начальники производства и отдела технологии и контроля качества предприятия.

Сотрудники данных структурных подразделений принимают участие в разработке и реализации программы развития кадрового потенциала предприятий швейной отрасли. Она включает основные мероприятия, реализация которых позволит работникам повышать свой уровень квалификации, при необходимости получить высшее образование, а также дополнительные возможности для планирования трудовой карьеры, достойные условия труда, реализовать свои умения и навыки и т.д.

Главной целью программы является акцентирование внимания руководителей аппарата управления и руководителей функциональных подразделений предприятий на создание и поддержание благоприятных условий для развития кадрового потенциала и использования конкретных методов, направленных на формирование и активизацию знаний и возможностей работников. Ожидаемыми результата-



ми реализации программы является снижение текучести кадров, повышение качества трудовой деятельности, улучшение социально-психологического климата и т.д.. В процессе формирования и развития кадрового потенциала предприятия менеджер по персоналу должен учитывать этапы карьеры, а также индивидуальные психологические особенности персонала и его мотивы. Это имеет решающее значение для выбора методов и инструментов мотивации кадров к развитию и обучению.

Важное значение имеет осуществление постоянной профессиональной ориентации учащейся молодежи на получение профессии в сфере швейного производства. При этом определены следующие основные мероприятия: предусмотреть в штате работников предприятия должность по вопросам развития кадрового потенциала; заключать договоры с профессионально-техническими училищами на гарантированное трудоустройство после обучения; осуществлять выплаты руководством предприятия дополнительной стипендии сотрудникам для проведения производственного обучения и стажировки; участие в программах профессиональной ориентации учащейся молодежи Полтавского региона; обмен опытом работы с зарубежными предприятиями - партнерами. Разработано информационное обеспечение реализации предложенного механизма управления кадровым потенциалом промышленных предприятий (рис.2).



Рис.2. Контекстная диаграмма потоков данных механизма управления кадровым потенциалом промышленных предприятий (модель первого уровня иерархии)

Источник: составлено автором самостоятельно

Все представленные функции и мероприятия должны выполняться сотрудниками предприятия, что не требует изменения организационной структуры. Задействованными в этих процессах должны быть специалисты различных структурно-функциональных подразделений с целью обеспечения эффективности использования кадрового потенциала промышленных предприятий. При этом важно учитывать индивидуальные психологические характеристики персонала, что требует применения технологий рефлексивного управления.

Управление кадровым потенциалом промышленных предприятий предусматривает осуществление таких процессов: планирование показателей трудового потенциала предприятия; диагностика фактической кадровой структуры предприятия; оценка кадрового потенциала предприятия; обоснования решений в системе управления кадровым потенциалом предприятия; развитие и формирование кадрового потенциала предприятия. При этом важное значение имеет учет рефлексивной составляющей в системе взаимодействия персонала различных структурных подразделений. От этого будет зависеть качество и оперативность информационного обеспечения.

Информационно-аналитическое обеспечение процесса развития кадрового потенциала промышленных предприятий предусматривает взаимодействие персонала различных структурно-функциональных подразделений предприятия с целью сбора и обработки информации, необходимой для эффективного управления кадровым потенциалом. При формировании кадрового резерва важное значение имеет информация, получаемая от сотрудников производственного отдела (относительно технологии производства и профессионально-квалификационного направления резервистов), сотрудников планово-экономического отдела (относительно возможных источников формирования кадрового резерва), сотрудников отдела внешнеэкономических связей (относительно установления критериев развития кадрового потенциала в соответствии с мировыми стандартами), сотрудников отдела технологии и контроля качества (относительно стандар-

тов производства, которые влияют на выбор методов подготовки кадрового резерва).

Процесс формирования кадрового потенциала имеет свои особенности относительно его информационного обеспечения. Так, выявление источников формирования кадрового потенциала осуществляет инспектор отдела управления персоналом. При этом также учитываются общие и специальные критерии отбора кадров в стабильное ядро, которые определяются начальником производства. Все остальные этапы осуществления процесса формирования кадрового потенциала промышленных предприятий реализуются на основе взаимодействия сотрудников отдела управления персоналом, планово-экономического отдела и начальника производства. Такой подход обеспечивает согласованность и информированность персонала различных структурных подразделений относительно особенностей формирования кадрового потенциала предприятия.

Для удобства и эффективности реализации всех процессов управления кадровым потенциалом промышленных предприятий, важное значение имеет разработка баз данных и реестров резервистов. Это позволит повысить качество и оперативность расчетов, а также предоставит возможность проведения аналитической работы с информацией и ее систематизации. Получение необходимой информации для принятия решений по управлению кадровым потенциалом промышленных предприятий требует обработки большого количества первичной информации и данных. Именно поэтому с целью снижения трудоемкости расчетов перспективной должна быть разработка и внедрение автоматизированной системы реализации процессов механизма управления кадровым потенциалом промышленных предприятий.

Таким образом, разработка организационного обеспечения механизма управления кадровым потенциалом промышленных предприятий предусматривает исследование организационной структуры управления предприятием и установление порядка взаимодействия с

органами государственной власти. Это позволяет внедрять предложенную программу развития кадрового потенциала предприятий швейной отрасли без дополнительного привлечения специалистов, что достигается за счет перераспределения функций в действующей структуре управления предприятия. Применение технологий рефлексивного подхода обеспечит мотивацию сотрудников структурно-функциональных подразделений к расширению полномочий и функциональных обязанностей. При этом обеспечивается своевременная и полная информированность сотрудников относительно перспектив и потенциальных преимуществ осуществления процессов механизма. .

Реализация предложенного подхода осуществлена на примере предприятия ЗАО Полтавская фирма "Ворскла", на которое приходится значительная доля продукции швейной отрасли Полтавского региона. Формирование информационного обеспечения предполагает построение диаграмм потоков данных механизм управления кадровым потенциалом промышленных предприятий, декомпозицию ключевых процессов для обоснования решений в системе управления кадровым потенциалом, развития и формирования кадрового потенциала, а также оказывает состав и структуру необходимой информации для реализации указанных процессов. Это может рассматриваться как основа дальнейшей автоматизации процессов механизма управления кадровым потенциалом промышленных предприятий. Подход характеризуется простотой, удобством и наглядностью, что направлено на облегчение восприятия информации и позволит реализовать предложенные в работе подходы сотрудниками промышленных предприятий. Важное значение имеют при этом особенности учета социально- психологических характеристик персонала, что требует применения инструментов рефлексивного управления.

#### *Література*

1. Кибанов А.Я. Основы управління персоналом / А.Я. Кибанов. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 304 с.
2. Макелвил В. Исследование компетенций / В. Макелвии. – М.: 1982. – 123 с.

3. Норберт Том Мотивация и закрепление перспективных кадров предприятием / Т. Ноберт, В.Фрадли // Проблемы теории и практики управления. – 2004. – №4. – С. 119-122.
4. Уитмор Дж. Coaching – новый стиль менеджмента и управления персоналом: практическое пособие: пер. с англ. / Дж. Уитмор. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 160 с.
5. Білорус Т. В. Стратегічне управління кадровим потенціалом підприємства: Монографія. – Ірпінь: Національна академія ДПС України, 2007. – 174 с.
6. Богиня Д.П. Основы економіки праці / Д.П.Богиня, О. А. Грішнова. – К.: Знання-Прес, 2000. – 313с.
7. Верхоглядова Н.І. Управління трудовим потенціалом підприємств / Н.І.Верхоглядова, Н. А. Іваннікова, О. В. Лаврінченко. – Дніпропетровськ: Пороги, 2007. – 284 с.
8. Гришнова О.А. Человеческий капитал / О.А. Гришнова. – К.: Знання: КОО, 2007. – 254 с.
9. Забавина Е.Ю. Кадровый потенциал региона, его количественные и качественные характеристики / Е.Ю. Забавина // Соціально-економічний розвиток регіонів: зб. наук. пр. – Луганськ: Астропринт, 2004. – № 4. – С. 53-58.
10. Олійник Т.І. Формування й ефективне використання трудового потенціалу сільськогосподарських підприємств: моногр. / Т.І. Олійник. – Харків: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2008. – 336 с.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Разобобщенность теоретических знаний о рефлексии является общенаучной проблемой, при этом рассогласование проявляется на двух уровнях: междисциплинарном, где каждая наука объясняет ее по-своему; внутридисциплинарном, где различные позиции противостоят внутри научной отрасли.

Это обуславливает объективную потребность в систематизации научного знания о рефлексии и актуализации теоретических оснований рефлексивного управления. Исследование проблематики управления с позиции рефлексивного подхода позволяет утверждать, что в экономике любая «жизнеспособная» система обладает внутренним потенциалом саморазвития, которое становится возможным только при изменении управляющих параметров.

Сегодня необходимо совершить качественный переход к новому управленческому мышлению и сознанию – к новой управленческой парадигме: в основу, которой будет положено саморазвитие. Оно представляет собой рефлексивный процесс, а каждый рефлексивный вывод – это шаг развития, тем не менее, ресурсные возможности рефлексивной составляющей экономических агентов зачастую актуальными не осознаются, не воспринимаются в качестве реальных источников эффективности производственных систем.

Поскольку рефлексия имеет всепроникающий характер, то рефлексивное управление является не неким специфическим видом, а архетипом современного управления как такового во всей его полноте и многообразии. Феномен рефлексивного управления раскрывается через анализ двух взаимосвязанных контекстов: рефлексии как общенаучной категории и современной управленческой парадигмы. Фундаментальным условием обозначенного перехода должно стать достоверное научно-теоретическое знание в его единстве с практическим мировым опытом.

Данная монография ориентирована на исследование и систематизацию теоретических и прикладных основ рефлексивного управления. Следует отметить, что предложенные в работе концептуальные направления, модельные и прикладные аспекты пока не выстраиваются в целостную и полную теорию рефлексивных систем в эконо-

мике, однако они являются важным объединяющим шагом в системе формирования мейнстрима отечественной экономической науки. Полученные в работе научные выводы призваны послужить определенным теоретическим ориентиром для дальнейшей практической реализации теории рефлексивного управления.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

*Лепа Роман Миколайович*

*Шкарлет Сергій Миколайович*

**РЕФЛЕКСИВНІ ПРОЦЕСИ ТА УПРАВЛІННЯ  
В ЕКОНОМІЦІ: КОНЦЕПЦІЇ, МОДЕЛІ,  
ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ**

**МОНОГРАФІЯ**

**під редакцією**

**д-ра екон. наук ЛЕПИ Р.М.**

*Російською мовою*

*Матеріали, що публікуються, відображають точку зору автора,  
яка може не збігатися з думкою редколегії*

**Серія «Життєздатні системи в економіці»**

Відповідальний за випуск

Р.М. Лепа

Технічний редактор

Н.Ю. Рекова

---

Підп. до друку 30.08.2012. Формат 60х84/16. Папір друк. №3

Ум.друк.арк. 33,4. Обл.-вид. арк. 35,2. Тираж 200 прим.

Замовлення № 1258.

Друк різнографічний. ІЕП НАН України.  
83048, Донецьк, вул. Університетська, 77.